

20/2

54060/B

wt. 1





Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30527119_0001

42550

MINÉRALOGIE,

O U

NOUVELLE EXPOSITION DU REGNE MINÉRAL,

OUVRAGE dans lequel on a tâché de ranger dans l'ordre le plus naturel les Substances de ce Règne, & où l'on expose leurs propriétés & usages mécaniques, &c ;

AVEC un Lexicon ou Vocabulaire, des Tables synoptiques, & un Dictionnaire minéralogico-géographique.

Par M. VALMONT DE BOMARE, Démonstrateur d'Histoire-naturelle avoué du Gouvernement, Censeur royal, Membre de plusieurs Académies des Sciences, Belles-Lettres & Beaux-Arts, Maître en Pharmacie, &c. &c.

SECONDE ÉDITION.

TOME PREMIER.



A PARIS,

Chez VINCENT, Imprimeur-Libraire, rue des Mathurins, hôtel de Clugny.

M DCC LXXIV.





A MONSEIGNEUR
LE DUC
DE LA VRILLIERE,
COMTE
DE SAINT-FLORENTIN,
Commandeur des Ordres du Roi, Ministre
& Secrétaire d'Etat, &c.

MONSEIGNEUR,

*La protection dont VOTRE GRANDEUR
m'honore, & l'accueil favorable qu'elle n'a
pas dédaigné de m'accorder, au milieu de ses
importantes fonctions, toutes les fois que j'ai
osé l'entretenir de mes travaux, me sont des
garans assurés de l'intérêt qu'elle a la bonté de*

prendre à mes foibles succès. C'est aux hommes d'un génie particulier, à exciter chez un peuple le goût des connoissances utiles ; c'est aux grands Ministres à l'encourager, en y attachant leur faveur ; & c'est d'après ce motif, que je prends la liberté de vous offrir la deuxième édition de cet Ouvrage. Vous avez bien voulu être le Mécène de la première : en agréant encore celle-ci, vous inspirerez à de plus dignes que moi le courage de suivre la carrière pénible dans laquelle je me suis engagé sous vos auspices ; & votre Nom paroîtra sans doute quelque jour à la tête d'une Production plus digne de vous. En attendant ce moment heureux pour les progrès de l'Histoire naturelle, l'honneur de la Nation & l'utilité des Peuples, j'espere que vous ne rejetterez pas le sensible témoignage de la reconnoissance que je vous dois, & du profond respect avec lequel je suis,

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE GRANDEUR,

Le très-humble & très-
obéissant serviteur,
VALMONT DE BOMARE.



P R É F A C E.

PLUSIEURS personnes ont désiré que nous publiassions un essai de la Minéralogie que nous démontrons tous les ans dans notre Cabinet, & il y a déjà douze ans que nous nous sommes déterminés à les satisfaire. Cette première édition a été enlevée, contrefaite & traduite; nous nous sommes empressés d'offrir au Public une édition de cet ouvrage, revue & corrigée.

Notre premier soin a été de consulter les Auteurs qui ont traité de cette partie de l'Histoire naturelle, & notre première observation, d'appercevoir les manières diverses dont la plupart ont considéré les objets. Les uns, s'en tenant aux caractères extérieurs, se sont contentés de les désigner par la figure, le tissu, la couleur, l'odeur & la pesanteur spécifique. D'autres, pénétrant dans leur intérieur, ont été conduits dans la distribution qu'ils en ont faite, par leurs propriétés ou mécaniques, ou physiques, ou médicinales, ou par leurs produits dans le feu, & les autres menstrues. Il étoit de notre objet de discuter la valeur

des motifs qui les avoient entraînés, ou séduits. Nous l'avons fait; mais il seroit trop long d'exposer les raisons dont on s'est appuyé de part & d'autre. Il suffira qu'on ait bien senti la contradiction qui résulte de ces méthodes, la confusion & le dégoût qui doivent en naître pour un homme qui cherche à s'instruire. C'est de ces embarras, c'est de ces erreurs mêmes, reconnues par l'expérience, & par notre pratique journalière, que nous avons déduit un système particulier, objet principal de cet ouvrage.

Nous ne nous sommes pas bornés, ainsi que la plupart des auteurs, à la Minéralogie particulière d'une contrée. Nous avons laissé à la science sa plus grande généralité possible. Nous avons indiqué les substances concomitantes des divers individus; nous les avons décrites; nous avons marqué les propriétés qui leur sont particulières, & celles qui leur sont communes avec d'autres; nous avons tâché d'indiquer celles qui paroissent les plus propres à répandre quelque jour sur la formation, tant primitive que secondaire, des corps en général. Enfin nous les avons rangées selon leur moindre ou leur plus grande relation. C'est cette relation qui forme le fil qui nous a conduits. Un coup d'œil sur la nature justifie cette

méthode; un coup d'œil sur notre ouvrage justifiera quelquefois sa conformité avec la nature.

On discernera dans ces feuilles trois choses principales, une partie seulement systématique, des notes & des observations.

La partie systématique sera formée d'un tableau général des choses, d'une distribution propre à chaque genre, d'une nomenclature françoise & latine, & de la description.

Le tableau a onze tables différentes, placées à la tête de chaque classe. Chaque table détermine la classe; & la classe expose l'ordre, le genre, la sous-division, & les espèces qu'elle contient. C'est-là surtout qu'on verra les opinions diverses des naturalistes les plus connus, leurs interprétations, leurs idées conciliées par notre attention à conserver leurs dénominations, leurs épithètes ou caractères, à la suite de la phrase latine que nous avons adoptée, ou que nous avons faite.

Nous avons renvoyé dans les *Notes* tout ce qui étoit de discussion légère, tout ce qui pouvoit servir d'éclaircissement aux endroits obscurs de quelques auteurs. C'est-là que nous avons cité ceux qui ont particulièrement traité de l'objet qui nous occupoit.

Nous avons donné le nom d'*Observations* aux découvertes ou conjectures que l'on a formées sur certains corps du règne minéral, aux travaux qu'on leur a fait subir, à leurs usages, à leurs propriétés, aux ressources que nous en avons tirées. Ces détails ne déplairont pas, je l'espère, à ceux qui veulent que la science ne soit pas un appareil vain & stérile.

La plus grande difficulté que nous ayons eue à surmonter dans l'exécution, est venue 1^o du chaos de la nomenclature, de la quantité de dénominations vagues, impropres, ou de termes étrangers qui nous paroissent barbares, & que nous avons été obligés d'adopter, faute d'autres, & pour ne pas multiplier la liste des noms; 2^o l'obstacle plus grand encore, de l'ignorance où nous sommes des parties constitutives des corps. Comptant peu sur les expériences des autres, même sur celles que nous avons tentées dans notre laboratoire, & sur les observations que nous avons eu occasion de faire en parcourant les contrées éloignées, nous avons consulté ceux d'entre les physiciens, les chymistes, les naturalistes, dont la supériorité reconnue, pourroit garantir au Public la vérité des choses que nous avons avancées.

Chaque science a son idiome. S'il est du devoir d'un auteur d'être clair, il ne l'est pas moins d'être court. Or c'est le propre des termes techniques d'abrégé; ils n'ont été inventés que pour cet avantage. Nous nous en sommes servis; mais en faveur du commun des lecteurs, à qui la langue des naturalistes est étrangère, nous les avons expliqués dans un Vocabulaire raisonné que l'on trouvera au commencement de cet Ouvrage (a). Cet abrégé formera comme un petit corps de définitions minéralogiques, &c. Du reste notre ton sera simple comme il convient à l'objet. Plus d'exactitude à rendre fidèlement la pensée des autres, que d'élégance. Jamais le mot du Mineur employé sans être interprété. Plutôt ce que le Grammairien appelleroit un barbarisme, que ce que l'homme instruit appelleroit un contre-sens ou une équivoque.

C'est donc moins ici une tentative, souvent chimérique, d'expliquer les causes de l'existence des corps, & le physique de leurs combinaisons; une exposition simple

(a) Ce Vocabulaire ou Dictionnaire nomenclateur, qu'il est nécessaire de lire avant tout, est intitulé *Lexicon alphabétique de Minéralogie*, ou interprétation de plusieurs termes d'histoire naturelle, de physique, de chimie, dont on s'est servi dans cet Ouvrage, & qui paroissent être moins généralement entendus.

de leurs formes; ou l'histoire de leurs propriétés; qu'un cours d'étude minéralogique; une manière aisée de reconnoître & de se familiariser avec les diverses substances de ce règne; un abrégé des démonstrations de notre Cabinet; une introduction à la connoissance des entrailles de la terre; en un mot, ce qu'on appelle dans les écoles les prolégomènes de la science.

Mais autre chose est de lire, autre chose d'avoir vu. Loin de dispenser par cet ouvrage d'entrer dans un laboratoire & dans un cabinet, nous nous sommes proposés au contraire d'en inspirer le desir. La présence de l'objet fournit au démonstrateur des détails dans lesquels l'écrivain ne sçauroit entrer. Ces feuilles préluës rendront seulement à nos auditeurs nos leçons plus faciles, plus intéressantes & plus utiles. S'ils sçavent d'avance ce que nous avons écrit, ils en auront d'autant moins de peine à retenir ce que nous leur dirons.

La connoissance humaine s'étend de jour en jour & se perfectionne. Que faisons-nous à présent? Ou nous apprenons ce que nos prédécesseurs ont ignoré; ou nous démontrons les erreurs qu'ils ont commises sur les choses qu'ils connoissoient. Nous laisserons le même travail à nos successeurs;

& nos fucceffeurs le laifferont aux leurs ,
& ainfi de fuite, tant que les hommes fe
feront un étude de la nature. Il y aura donc
ici & des chofes fauffes , & des chofes
omifes ; c'est le défaut de mon ouvrage ;
c'est le défaut de tous ceux qu'on a publiés
avant moi, & ce fera le défaut de tous
ceux qu'on publiera dans les fiécles qui fui-
vront. Pour qu'il n'y eût aucune chofe foit
omife , foit hafardée , dans un traité de
cette efpece, il faudroit qu'il fût l'empreinte
exacte & générale de la nature entiere ;
empreinte qui n'exifte , & n'exiftera jamais
que dans l'entendement divin. Tous nos
efforts bien appréciés fe réduifent à enlever
avec la pointe d'une aiguille une goutte
limpide d'un océan immense, fans limites
& fans fond ; & nous décorons des titres
fafteux d'homme de genie, de génie créa-
teur, d'homme inventeur, celui qui à une
goutte enlevée en ajoute une autre. C'est
que par une heureufe illufion nous ne me-
furons pas nos travaux à l'étendue infinie
de l'objet qui nous humilieroit & nous laif-
feroit fans courage ; mais que nous les rap-
portons aux bornes étroites de notre du-
rée , de notre bonheur & de nos befoins.
En effet , qu'eft-ce que nos facultés les plus
ambitieufes , l'imagination & la curiofité ,

en comparaifon de la fomme générale des effets & des caufes? Rien, ou peu de chofes. Nous n'imaginons que la moindre partie de ce qui eft, & nous nous doutons à peine de ce qu'il y auroit à fçavoir.

J'efpere qu'on me pardonnera cette digreffion : c'eft l'apologie des fautes des autres, & des miennes; & perfonne ne fent comme moi combien j'en ai befoin.

Il y a des corps qui fe rencontrent auffi dans le fein de la terre, mais qui n'appartiennent pas moins aux règnes animal & végétal, qu'au minéral. L'exposition méthodique des fubftances connues fous les noms de foffiles & de pétrifications, en augmentant beaucoup l'étendue de cet Ouvrage, nous auroit conduits à l'examen général & particulier des révolutions arrivées à notre globe, & des caufes qui les ont amenées. Nous avons mieux aimé en faire l'objet d'un fecond ouvrage. Cependant, pour répondre aux defirs de quelques naturaliftes qui regardent les pétrifications comme appartenantes au règne minéral, nous en avons ajouté par forme d'Appendix, une divifion très-fuccinte. Le traité complet que nous en avons projeté depuis long-tems, fera fuivi de l'exposition méthodique du règne végétal & du règne

animal, même des autres parties qui sont du domaine de la nature. Nous ne pouvons trop nous hâter de demander pour ces ouvrages, (*Institutions d'Histoire Naturelle*,) l'indulgence & les conseils de nos collègues dans l'étude & le goût de l'Histoire naturelle.

Terminons ce Discours préliminaire par une réflexion qui a dû se présenter naturellement à mon esprit, après la protection singulière dont le Gouvernement a favorisé mes premières entreprises. Le sçavant traducteur de la première édition de la Minéralogie de Wallérius, & de plusieurs autres ouvrages utiles; cet homme généreux, qui, se refusant aux douceurs de l'aisance & du loisir, dont son état lui offre & lui assure la jouissance, s'occupe depuis un si grand nombre d'années du travail pénible de transporter de la langue allemande dans la nôtre, des connoissances dont personne n'a mieux senti l'importance & notre besoin, désireroit qu'à l'exemple de plusieurs Souverains étrangers, notre Monarque accordât aux naturalistes une protection qui les mît en état de suivre leur zèle, de parcourir les provinces de la France, & de rechercher une infinité de matieres qui sont vraisemblablement sous

nos pieds, & que les autres peuples nous apportent en échange de notre or. Ce vœu d'un patriote éclairé, d'une ame sensible & honnête, s'est accompli jusqu'à un certain point. Si nous avons pu faire quelques observations nouvelles; si nous avons pu enrichir cet Ouvrage de plusieurs pages de nos journaux de voyages, faits en France & dans les royaumes voisins, sur-tout dans les endroits célèbres & riches par leurs mines (a), c'est à la bienfaisance du Ministère que nous le devons. Nous en avons du moins obtenu les facilités que les circonstances malheureuses d'un tems également funeste à presque toutes les contrées de l'Europe lui permettoient de nous accorder. Puisse-t-il regarder l'Ouvrage que nous publions, & l'aveu sincère que nous faisons ici, comme une marque de la vérité de notre reconnoissance & de l'utilité de ses secours!

(a) Le lecteur trouvera à la fin de cet Ouvrage une indication alphabétique des différens pays où se trouvent les diverses substances dont nous parlerons, & qui appartiennent au règne minéral. Cette géographie minéralogique peut être utile aux voyageurs curieux, à ceux qui s'occupent de cette partie de l'histoire naturelle, & qui veulent compléter les collections en ce genre.





LEXICON

O U

VOCABULAIRE ALPHABETIQUE DE MINÉRALOGIE,

O U

Interprétation de plusieurs termes d'Histoire naturelle, de Physique & de Chimie, dont on s'est servi dans cet Ouvrage, & qui paroissent être moins généralement entendus.

A C E

Accélération, est, en physique, l'augmentation ou l'accroissement de vitesse dans le mouvement des corps; les chimistes empruntent quelquefois ce mot, pour indiquer les moyens les plus courts de terminer une opération.

Acérage, ou Acération, est l'opération par laquelle on convertit le fer en acier.

A C I

Acescent : par ce mot on désigne une matière qui tourne à l'aigre, c'est-à-dire à l'acide, ou qui est déjà légèrement acide, ou aigrelette.

Acide, en chimie, est un mot générique qui désigne toute substance qui a un goût aigre & stiptique, qui dissout avec effervescence les corps calcaires, ou produit ce mouvement & un gonflement avec les

alcalis, &c. Il y a en général l'acide vitriolique, l'acide marin, l'acide nitreux, & l'acide végétal. Quelques-uns font encore mention de l'acide animal & de l'acide phosphorique.

Acier. Voyez ce que c'est à l'article *Fer*, dans la classe des métaux, t. 2, p. 280 & suiv.

Adeptes, synonyme d'alchimistes, ou prétendus philosophes qui font des raisonnemens emblématiques sur la génération des métaux, & qui croient être les seuls choisis par l'Auteur de la nature pour transmuier, perfectionner & produire les métaux.

Adhérence, voyez *Cohésion*.

Æther, est une liqueur extrêmement volatile, que préparent les chimistes, ainsi appelée, par similitude avec la portion la plus subtile & la plus élevée de l'atmosphère. Il y a plusieurs sortes d'æthers.

Affinage, est l'opération qui rend les métaux parfaits plus purs.

Affinité, ou *Accession*; en chimie, est la disposition, la tendance qu'a un corps de s'unir, ou par combinaison, ou par aggrégation avec un autre; on l'appelle aussi *rapport*; en physique, l'affinité fait la base du système Newtonien; l'*attraction*, la *gravitation*, &c.

Agent, est l'instrument ou le corps qui contribue à produire le changement qu'on se propose d'opérer sur les substances que l'on a à traiter; tels sont le feu, l'air, l'eau, la terre, les dissolvans & les vaisseaux.

Agglomération, ou assemblage par pelotons.

Agglutiné, ou collé ensemble.

Aggrégation, est un assemblage de plusieurs molécules homogènes ou de même nature, & réunies en un corps ou en un tout continu. Il y a adhérence entre les parties de ce tout. Il y a aussi des corps hétérogènes aggrégés; mais ceci forme une addition de masse composée. Les parties intégrantes ne sont

font pas de même nature dans toutes les molécules qui adherent par-ci par-là les unes aux autres.

Air, (Aër) est ce fluide transparent, cet élément léger, sans couleur, invisible, inodore, insipide, pesant, élastique, susceptible de raréfaction & de condensation, & qui n'affecte que le sens du toucher. Ce fluide environne le globe que nous habitons, & sert à entretenir la vie de tout ce qui respire. L'air est, ou pur & isolé, ou combiné avec d'autres substances, & fait fonction de principe surtout dans les corps organisés. Voyez l'article *Air*, dans notre *Dict. d'Hist. nat.*

Alcali, (mot arabe) c'est un corps qui fait effervescence avec les acides, &c. On appelle *alcalescens* les corps qui participent de cette propriété, sans être de vrais alcalis, & encore les substances qui entrent en putréfaction. Les alchimistes ont donné

Tome I.

le nom fastueux d'*alcaest*, à un prétendu dissolvant universel. Un semblable menstree est imaginaire. On dit alcaliser un corps, c'est-à-dire lui donner la propriété alcaline qu'il n'a point. On la lui donne, quand il en est susceptible, par l'action du feu.

Alchimie, *Alchimistes*, secte d'hommes qui croient sçavoir le sublime & l'arcane de la chimie, au moyen du sel, du soufre & du mercure dont ils font leurs trois idoles, & prétendent annoblir les métaux parfaits. Voyez *Adeptes*.

Alcool, s'entend ou d'une matière spiritueuse très-rectifiée, très-inflammable, ou d'une poudre très-fine & très-subtile.

Alliage, terme d'orfèvrerie, est un mélange artificiel de différens métaux ou d'autres substances minérales.

Alquifoux, nom de commerce qui désigne la galène de plomb ordinaire.

Amalgame, (*pastâ Jovis*) est l'union ou la combinaison que le mercure seul contracte avec les substances métalliques.

Ambiant, se dit de l'air qui environne le globe, & particulièrement de celui qui touche immédiatement un corps ou un appareil chimique.

Ammonites; ce sont des petites cornes d'ammon fossiles.

Amphibiolites, animal amphibie pétrifié, dont l'analogue vivant habite également sur terre comme dans l'eau; il y en a de velus & quadrupèdes, comme le castor; d'écailleux, comme la tortue; de reptiles, comme le serpent d'eau, &c. On ne connoît cependant de véritables amphibiens, que la famille des phoques & peut-être le lamento. On appelle *amphibio-litho-logistes*, ceux qui traitent des amphibiens devenus fossiles.

Amulette: voyez ce mot dans notre Dictionnaire, troisième édition.

Amygdaloïdes, pierre qui

ressemble à des amandes.

Analogue, qui a du rapport, de la proportion, ou de la convenance avec quelques autres corps.

Analyse, est la décomposition chimique, ou la destruction des parties constituantes d'un corps composé, & rarement leur séparation pure & simple.

Anomal, *Anomalie*, signifie inégalité, irrégularité.

Antropo - lithologistes. Nom donné à ceux qui traitent des humains devenus fossiles.

Appareil, réunion des divers ustensiles & substances nécessaires pour faire une expérience.

Appropriation. Henckel entend par ce mot le plus grand degré de tendance qu'a un corps à se combiner avec un autre.

Apyre: les naturalistes & les chimistes désignent par ce terme des pierres ou d'autres substances du règne minéral, qui ont la propriété de résister à la plus grande

action du feu des fourneaux, sans en recevoir d'altération sensible, c'est-à-dire qui ne doivent éprouver de la part du feu, ni fusion, ni aucun autre changement. Tels sont le quartz pur, le cristal de roche, &c. *Voyez* maintenant *Réfractaire*.

Arborisé, se dit d'une pierre dont la surface représente des branches ou des végétaux.

Assimilation, est l'analogie qu'il y a entre les figures ou la nature de deux ou trois corps qui peuvent facilement s'unir ensemble pour former un tout semblable.

Attraction, est la puissance quelconque, qu'un corps libre a d'en attirer un autre libre aussi, ou qui les fait tendre mutuellement l'un vers l'autre, la vertu attractive est la cause qui produit ce phénomène.

Voyez Affinité.

Atramentaire, qui a le goût ou la couleur de l'encre.

Avorton, se dit, en minéralogie, d'un métal que l'on soupçonne n'être

pas dans sa parfaite maturité.

Austere, est une saveur âpre qui cause un resserrement dans la bouche.

B A G

BAGUETTE *devinatoire*, ou *verge d'Aaron*. Dans les siècles où la superstition tenoit lieu de connoissances, on avoit donné ces beaux noms à une branche de saule, un rameau fourchu de coudrier, ou d'aune, ou de chêne, ou de pommier, dont les jongleurs ou empyriques en métallurgie se servent, lui attribuant des vertus merveilleuses pour découvrir les mines. Il n'est pas permis de croire à l'authenticité de ce phénomène. Depuis long-tems la saine physique a défabusé sur ces usages superstitieux; & nous ne craignons pas de dire que l'intérêt masqué par l'astuce & la charlatanerie, est un prestige qui trouve toujours des ressources assurées dans l'es-

prit des gens simples & crédules. On trouve cependant des personnes qui, quoique très-instruites d'ailleurs, donnent encore leur croyance à ces tours de mains, & qui ont de la peine à revenir de ces erreurs. Si on a trouvé effectivement des mines dans l'endroit où l'on avoit vu ou cru voir tourner la baguette, c'est parce que celui dans les mains de qui elle tournoit, ne la faisoit jouer qu'à propos, c'est-à-dire après s'être assuré de la nature du terrain. Au reste, on peut consulter un Traité qui a été fait sur cette matière par M. l'abbé de Valmont, & la dissertation que M. Lehmann en a donné dans le premier tome d'un Journal Littéraire, p. 16, qui paroît à Berlin sous le nom d'*Amusemens physiques*.

Bains. Il y en a de naturels & d'artificiels; les premiers sont les eaux minérales, ou froides, ou chaudes : les boues

de Saint Amant, &c. & les sables de mer. Les bains factices sont aussi ou solides ou fluides, & servent de milieu pour recevoir la chaleur immédiate, & pour la transmettre d'une manière plus douce aux corps plongés ou placés dans le centre de ces substances. Il y a le *bain-marie*, c'est l'eau, celui de sable, le bain de cendres, de fumier, de limaille de fer, &c.

Banche, est un lit de pierres molles semblables à de la glaise durcie.

Barroque, s'entend d'une perle irrégulière.

Basaltes, est une espèce de pierre de touche; telle est la pierre de la chauffée des géans. V. *ce que nous avons dit*, p. 217, *Es.* 101; *Vol. I.*

Base, se donne à l'une de deux substances, (souvent dominante) unies & combinées, & qui souvent donne de la solidité à celle qui n'en a point.

Battans; se dit des deux pièces des coquilles bivalves.

Bézoards, ou *Calculs*

d'animaux, &c. especes de pierres qui se forment dans le corps humain & dans celui de différens animaux. V. *T. II. Cl. XI. sur la fin.*

Bivalve, nom donné à une coquille de deux pièces ou battans.

Blende, est, en général, une mine de zinc de difficile fusion. Ce nom *Blende* indique, dans le langage des mineurs, une substance qui trompe, à cause de son tissu feuilleté qui la fait quelquefois prendre pour de la mine de plomb; elle est talqueuse à la vue, & douce au toucher. Voyez pag. 112, *Esp. 259, Vol. II.*

Bocard, ou *Bocambre*, est une espece de moulin, dont la roue & le cylindre sont de bois, & disposés comme dans un moulin ordinaire : cette roue est mise en mouvement par la chute, la pesanteur & la rapidité d'un petit courant d'eau : le cylindre est armé d'un nombre de cames ou pales, dont la disposition est telle

qu'elles soulevent alternativement & à volonté un certain nombre de pilons garnis de fer par le bout, en maniere de *demoiselle à paveur*, & qui, en tombant dans des mortiers faits en auge, servent à écraser ou bocarder la mine dans les travaux en grand.

Bouffole minéralogique; espece d'instrument qui sert à montrer les degrés d'inclinaison ou l'espace des filons. Elle differe de celle dont se servent les marins : celle qui a le plus d'usage, s'appelle *bouffole manuelle*. V. *T. II. p. 23, & Lehm. Tom. I, p. 24, & fig. pag. 2.*

Boyau, se dit, en minéralogie, d'un conduit qui sert à faire écouler les eaux, & qui est plus étroit que la *galerie* par laquelle on transporte le minéral.

Braiser, est un terme d'ouvrier, qui signifie joindre ou souder deux métaux ensemble.

Brillanté, qui a beaucoup de facettes, comme un diamant.

Bures ou *Puits*, que l'on fait pour le percement des mines.

C A L

C*ABOCHON*, se dit d'une pierre élevée, & d'une forme irrégulière, qu'on a laissée telle qu'elle sort de la terre, à l'exception de la première couche brute dont on l'a dépouillée.

Cadmie, est une manière de suie métallique qui s'attache au haut & aux parois des fourneaux de fondeurs en bronze.

V. p. 77 à 124 & 331.

Calamine, est une pierre qu'on estime être la mine du zinc. Voyez pag. 118 à 132.

Calcaire, s'entend d'une substance terreuse absorbante, qui fait effervescence avec les acides, & dont on peut faire de la chaux, ou qui en a les propriétés. Cette terre joue un grand rôle dans la nature. Combinée avec le principe inflammable, elle fournit, suivant M. Baumé, la

C A P

première matière saline, matière dont les propriétés salines, c'est-à-dire la faveur & la dissolubilité dans l'eau, sont dues au feu qui lui est combinée, car suivant le même auteur, le feu est le seul élément qui ait de la faveur & qui la communique à tous les corps de la nature qui sont capables d'en avoir.

Calcédonieux, s'entend d'un défaut nuageux, laiteux, enfin comme la chalcédoine, lequel se trouvant dans une autre pierre, en diminue de beaucoup le prix.

Callimus. Nom que les naturalistes donnent au noyau détaché qui se trouve dans la pierre d'aigle & autres espèces de géodes qui rendent un son sourd quand on les agite.

Candéfaction. En chimie, est l'action du feu qui fait rougir un corps, tel que le fer, &c.

Capillaire, en physique, sont des tuyaux dont la capacité peut à peine recevoir un cheveu :

les naturalistes donnent ce nom à des substances minérales, déliées, comme feroient des cheveux.

Capsule, vase fait comme une écuelle, qui sert à faire évaporer les sels, &c. ou petite tasse en forme de calotte, où l'on dépose des échantillons de curiosités naturelles.

Caput mortuum (ou *Terre damnée*,) terme de chimie qui désigne le résidu des distillations par la retorte.

Castine; matière qui sert de fondant dans le traitement d'une mine de fer en grand, & qui est propre à absorber l'acide du soufre lequel minéralise ce métal en le rendant aigre & cassant : on ne peut pas déterminer la nature, de la castine, à cause que chaque espèce de mine exige un fondant différent. Les meilleures mines à exploiter, sont celles qui ont naturellement leur castine.

Cataracte ou *Catadupe*. Voyez à l'article *Eau de rivière*.

Caverne. Non donné à un réduit obscur & souterrain, plus ou moins étendu, lequel se trouve ordinairement dans les montagnes. Les cavernes se forment, ou par l'affaissement des rochers, ou par l'action du feu ou de l'eau. On connoît la caverne de S. Patrice, en Irlande, celles de l'île Minorque, d'Antiparos, du mont Ararat, &c.

Cément; poudre diversement composée, avec laquelle on purifie l'or, à un certain degré de feu, par une opération qu'on appelle *cémentation*.

Cémentatoires : (Eaux) ce sont ou les sels des métaux qui entrent en efflorescence & se décomposent, ou qui sont en dissolution & se précipitent à la rencontre d'un autre dissolvant, selon l'affinité de leurs mélanges. V. *Eaux cuivreuses*, T. I. & le *Traité magocabalist. des Sels métalliq. de Salwig*.

Cendre, en métallurgie, on désigne sous ce nom une substance métalli-

que privée de son phlogistique. On dit *cendre d'étain*, *cendre de plomb*, ce sont à proprement parler des *chaux métalliques*, & il ne faut pas les confondre dans l'ordre des cendres végétales & animales : celles-ci ont passé par l'état du charbon. V. le *Dictionnaire de Chimie*.

Chambré. Les naturalistes appellent ainsi une coquille qui est à cloisons.

Chantourné, se dit d'un corps qui est dentelé.

Chargé, se dit, en minéralogie, d'une pierre dont la couleur est foncée.

Chatoyer, s'entend d'une pierre qui réfléchit différemment les rayons de la lumière, selon l'aspect du jour auquel on l'expose. V. *Pierre chatoyante*, pag. 345 & 346. T. I.

Chever ou *Cheve*, signifie en style de lapidaire creuser par-dessous.

Clairé; les émailleurs appellent ainsi une pierre dont la couleur est faible.

Coagulation, est l'action

par laquelle un corps fluide se durcit, de manière à paroître gélatineux, pommelé, & plus consistant dans certains endroits que dans d'autres. On nomme *Coagulum* le caillé du lait.

Cohérence, *Cohésion*, est la force ou la propriété qui attache ou fait adhérer entr'eux les corps qui se touchent immédiatement.

Cohobation, se dit, en chimie d'une liqueur qu'on distille sur le marc resté dans l'alam-bic.

Collision; frottement de deux corps, dont un étant plus tendre que l'autre, se trouve plus ou moins endommagé.

Combinaison, terme de chimie, par lequel on désigne l'union de plusieurs corps hétérogènes entr'eux, dont il résulte un nouveau corps mixte qui a des propriétés différentes, & moyennes entre les substances qui ont servi à le former. Cette composition chimique a été appelée *mixtion*.

par Becker & Stahl.
Combustible, se dit de la propriété qu'a une substance de brûler.

Compacte, se dit d'un corps dense & pesant, dont les parties & les pores sont ferrés ou ramassés au point qu'ils forment une surface unie.

Conchylio - litho - logiste, est celui qui parle des coquilles fossiles.

Concrétion, s'entend d'une substance pierreuse de différentes formes, & qui est produite par des eaux chargées de particules terrestres, lesquelles, en s'épaississant par évaporation, les parties terreuses plus ou moins bien divisées, atténuées, ont acquis la consistance & la dureté d'une pierre, ou encore d'une masse formée par le concours de diverses substances.

Condensation, est le rapprochement des parties d'une substance raréfiée ou dilatée; le froid rapproche & condense l'eau réduite en vapeurs.

Configuration, est la forme extérieure d'un corps.

Congélation, se dit de l'effet du froid naturel ou artificiel sur les fluides. Voy. *Coagulation*.

Congellation. Voyez *Concrétion*.

Conglutination, est l'adhérence d'un corps à un autre, par la souplesse ou le moyen d'union de ses parties, qu'on nomme *gluten*.

Couches, arrangement naturel & symétrique de différentes substances minérales les unes sur les autres, & qu'on exprime en chimie par *stratum super stratum*. Les couches de la terre, *telluris strata*, sont de différentes formes & nature. Voyez l'*Introduction* de ce premier volume.

Coupelle; vaisseau de terre très-poreux & indestructible par le feu, dans lequel on sépare, par le moyen du plomb, les autres métaux qui accompagnent l'or ou l'argent: opération que les chimistes appellent *coupellation*.

Cretacé, se dit d'un corps qui participe de la craie.

Crystal, en histoire naturelle, ce nom se donne à toutes les substances minérales, qui ont pris d'elles-mêmes une figure constante & déterminée. Il y a donc autant de différentes especes de cristaux, qu'il y a de substances qui affectent une figure régulière : un grand nombre de pierres calcaires, gypseuses, vitrifiables, ignescentes ou scintillantes, réfractaires, de métaux, de demi-métaux, les sels fossiles, les pyrites sont dans ce cas; il est aisé de les reconnoître à leur forme distinctive; & cette figure déterminée ne change rien aux qualités ou propriétés essentielles.

Crystallin, se dit d'une pierre naturellement transparente.

Crystallisation, est une configuration à angles, comme les pierres précieuses transparentes, les sels, &c. tant naturels qu'artificiels. On appelle aussi de ce nom

l'opération par laquelle on dispose les sels à prendre la figure qui leur est propre. La cristallisation dans les corps naturels, paroît se faire suivant les mêmes lois que la cristallisation des sels factices dans le laboratoire du chimiste.

D E C

DÉCANTER, est verser doucement par inclination dans un même vase que celui où une liqueur a abandonné une substance qui souvent offusquoit sa transparence, ou qui n'y étoit pas dans une parfaite dissolution & combinaison; elle n'y étoit que suspendue : enfin la décantation plus particulièrement dite, est l'opération par laquelle on sépare une liqueur de dessus un dépôt.

Décomposition, est la combinaison d'un corps qui se détruit, au moyen de l'air ou du feu, pour en former un autre; ce qui donne lieu de dire

d'un corps, *decompositum*, *compositum*, *superdecompositum*.

Déflagration, est l'embrasement subit de plusieurs matieres, causé ordinairement par le nitre.

Délavé, se dit d'une pierre dont la couleur est foible.

Déliquescence, *deliquium*, se dit d'une matiere saline, concrete, qui se résout en liqueur, en attirant l'humidité contenue dans l'atmosphère.

Déliter, s'entend d'un corps dont les parties se détruisent par feuillets, par le concours de l'air ou de l'eau.

Dendrites, pierres chargées de la figure d'arbrisseaux, & qui en doivent la forme à des végétaux : alors elles en portent l'empreinte ; ou elles sont formées de la même maniere qu'on en produit avec la molette sur la pierre à broyer des couleurs ; de sorte qu'on peut dire de leur formation à *necessitate motûs & materiæ*, comme on le

remarque sur les agathes arborisées, & même sur certaines pierres de Florence, qui représentent des maisons. *Pietra cittadina*, aut *cittadinesca*.

Dense ou *compacte*.

Départ, est la séparation de l'or d'avec l'argent, par le moyen de l'eau-forte.

Dépôt, ou *sédiment* ; en histoire naturelle, on donne ce nom à des substances terreuses ou minérales, chariées par les eaux, & précipitées sous différentes formes : il y a les *dépôts pierreux*, les *dépôts métalliques*. Les atterrissements sont aussi des especes de dépôts. Le dépôt végétal est le *marc*.

Descensum, (*Per*) s'entend, en métallurgie, de la fonte du plomb & de l'antimoine, qui se fait dans un appareil, disposé, en sorte que le métal une fois fondu, coule dans des vaisseaux inférieurs à ceux dans lesquels on l'a fait fondre.

Détonation, est le bruit que font certaines sub-

stances dans le feu, lorsqu'elles s'y enflamment & se décomposent; tel est sur-tout le salpêtre.

Detritum & tritus, s'entend, parmi les naturalistes, de fragmens de pierres, de coquilles, &c. tels que le sable & le gravier.

Digestion, est l'opération qui facilite d'extraire, à chaud ou à froid, & pendant un espace de tems plus ou moins long, la substance dissoluble de certains corps, à l'aide d'une liqueur, le tout dans un vase approprié.

Dissolvant, est un corps dont la masse est propre à diviser un autre corps, de manière que tous deux ne fassent plus qu'un seul fluide, si la dissolution se fait par la voie humide; & un seul corps, si elle est faite par la voie sèche, c'est-à-dire par le feu: on appelle proprement *amalgame* celle qui s'opère par le mercure. Voyez *Amalgame*, &c.

Docimastie, docimastique,

est l'art d'essayer en petit les mines métalliques, pour sçavoir ce qu'elles contiennent de métal pur. On a d'excellens ouvrages en ce genre, sçavoir, la *Métallurgie d'Alonzo Barba*; la *Fonte des Mines*, Vol. in-4^o, avec figures; traduite de Schultzer, & publiée par M. Hellot; la *Minéralogie de M. Wallérius*; la *Docimastie de Cramer*; les *Elémens de chimie métallurgique de Gellert*, &c. le *Traité de physique & de métallique*, de Gothlob Lehmann, &c. &c.

Doublettes. Voyez Vol. I, pag. 376.

Drusen, mot allemand qui signifie *glande*, & que les naturalistes françois commencent à adopter pour désigner des groupes ou amas de crySTALLISATIONS, soit minérales, soit spathiques, &c. & qui tapissent les cavités des filons. Les mineurs entendent aussi par le mot *Drusen*, des filons poreux, spongieux, & dépourvus de la matie-

remétallique, qu'ils ont perdue, soit par l'action d'un feu souterrain, soit par des dissolvans, &c. La rencontre de ces *Druses* déplaît infiniment aux mineurs; ils prétendent qu'elle leur annonce que le filon va devenir moins riche, joint à ce qu'ils s'attendent à trouver peu après un roc vif très-difficile à percer.

Ductile, se dit de la propriété qu'a un métal de s'étendre, & de passer à la filière.

Dureté, se dit d'un corps qui est difficile à entamer, mais qui est aigre & cassant, tels que le diamant, la pierre à fusil, &c.

E A U

*E*_{AU}, est un élément primitif très-connu; il en est mention dans la première classe des substances de cet ouvrage: les jouaillers emploient le terme d'eau pour désigner une pierre bien transparente, vive & nette; un diamant d'une belle *eau*.

Edulcorer, en séparant, à l'aide de l'eau, les parties salines qu'une substance contient, ce lavage s'appelle *édulcoration*. On dit aussi édulcorer une liqueur, quand on l'adoucit avec un sirop ou du sucre pour la rendre plus potable.

Effervescence; bouillonnement qui se produit aussi-tôt qu'on mêle deux substances ordinairement fluides, capables de s'unir intimement pour produire un nouveau combiné. Comme lorsqu'on verse un acide sur un alcali, &c.

Efflorescence, espèce de poudre ou de flocons qui naissent à la surface des substances minérales que l'air décompose, comme on l'observe sur les mines de cobalt, sur les pyrites sulphureuses, martiales & cuivreuses. La matière poudreuse s'observe plus communément sur les sels qui perdent leur eau de cristallisation, comme les aluns, les vitriols,

&c. L'arsenic étant exposé à l'air, devient également farineux.

Egriser, se dit d'une pierre dure & fine, que l'on use, en la frottant contre une autre de même nature, pour lui donner une forme.

Egrifoir, est la boîte qui reçoit la poudre d'un diamant qu'on égrise, & qu'on appelle *égri-sée*, ou *diamant boord*; ou encore est l'outil avec lequel on use les bords des verres ou glaces.

Eisenram ou *Eisenmann*, ou *Eysenglantz*, nom allemand que les mineurs donnent, selon Henckel, à une substance qui sert d'enveloppe ou de cadre aux mines d'étain en filons. On a donné encore le nom d'Eysenram à de l'or de lavage, qui, dans la séparation qu'on fait, par la sébile, des parties sablonneuses & limoneuses avec lesquelles on le trouve mêlé, s'est attaché à de petits grains bruns ou noirâtres de fer attirable à l'aimant.

Elasticité ou *Elastique*, se

dit d'un corps qui fait ressort, ou qui, étant comprimé, a la puissance de se remettre dans son premier état.

Électricité du mot *Electrum*, est la propriété qu'ont certains corps, étant frottés, d'attirer & de repousser ceux dont on les approche.

Elémens. (*elementa*) Les anciens, comme tout le monde sçait, admettoient quatre *élé-mens* ou corps primitifs & simples. *Prima naturalia*, l'air, le feu, l'eau, la terre. La chimie moderne se rapproche beaucoup de ce sentiment, les élémens sont les principes de tous les autres corps que nous connoissons sous le nom de *secondaires*. En effet, les élémens combinés entr'eux forment alors, par leurs différentes proportions, ces mixtes, ces composés variés à l'infini que présente la nature.

Elixation; on donne ce nom à des substances dont les particules se désunissent à l'air libre

& forment des petites fentes : les ouvriers disent de cet accident, quand il est naturel, que la substance meurt. Ce mot signifie encore, en chimie, l'action d'extraire des sels, des corps qui en contiennent.

Emanation ou *effluvium*, est tout ce qui sort d'un corps, & s'entend particulièrement des corps magnétiques & électriques.

Emaux (*encausta*) especes de verres colorés, dont il y a, 1^o celui des ouvrages de bijouterie ; 2^o celui qui sert de couverte aux fayances & porcelaines ; 3^o l'émail bleu qui se tire du cobalt, & que l'on appelle *Smalt* (*zaffera.*)

Empyreumatique ; odeur de feu qui reste à une matiere qui a été brûlée.

Encroûtement. Voyez *Incrustation*.

Englobé, se dit d'une chose qui est entourée par un autre.

Enthomo - litho - logiste, est celui qui traite des insectes devenus fossiles.

Erbue ou *Arbue*. C'est la *castine*. Voyez ci-dessus.

Essai, dans la minéralogie, est l'épreuve que l'on fait en petit, &c. des mines, des pierres & autres : c'est, à proprement parler, la *do-cimastique*.

Ethiologie ; synonyme de théorie, par laquelle on rend raison des causes de différentes choses ou de diverses opérations naturelles ou artificielles.

Evaporation, est la dissipation de l'humidité de quelque corps.

Exhalaisons minérales & souterraines. (*Halitus minerales*) nom donné à des exhalaisons de différentes especes, qui produisent des effets tous différens, & qui sortent de certains lieux de la terre, de quelques grottes, de filons ou veines métalliques minéralisées, & qui sont proche de la surface de la terre, & notamment des galeries ou souterrain, d'où on retire le charbon de terre & autres substan-

ces minérales, susceptibles de se vitrioliser, ou de se décomposer par le contact de l'air. Ces exhalaisons sont appelées différemment par les mineurs : il y a le *feu brisou* ou *térou*, la *mouphette* ou *pousse*, le *gas*, les *exhalaisons minérales* proprement dites. Les exhalaisons sont très-sensibles le matin, & se font voir dans le tems que la rosée tombe. A la suite de ces exhalaisons, les mineurs trouvent les filons des mines, qui sont dans le voisinage, stériles & plus ou moins dépourvus du minéral qu'ils contenoient, & souvent semblables à des os cariés, ou à des rayons de miel. Quelquefois l'effet en est plus rapide; les vapeurs paroissent enflammées, elles sortent de la terre accompagnées d'épaisses fumées, & produisent des éruptions, à la suite desquelles les veines métalliques se trouvent détruites : ces phénomènes tiennent sans doute aux mêmes

causes que les inflammations des volcans. Voyez *Moufettes*, &c. Quelquefois elles ne sont pas dangereuses & forment des incrustations.

Explosion, effort qui écarte avec bruit les parties d'un corps.

F*ACETTES*, sont les plans ou petites tables que présente la superficie d'une pierre ou d'un métal.

Fèces; ce sont des matieres grossieres & impures, qui se trouvent déposées au fond des liquides, qui ont séjourné quelque tems dans un vaisseau : il y a les *fèces d'huile*, &c.

Fentes; ce sont des espaces que l'on trouve dans les diverses montagnes : elles ont été formées, les unes par la séparation des roches dures, d'autres sont souvent le résultat des eaux qui se sont retirées d'un certain terroir : on sçait que la terre, en se desséchant, subit un retrait
&

& forme plusieurs crevasses, à des profondeurs plus ou moins considérables : dans les montagnes en chaînes, les fentes sont communément inclinées, elles servent à indiquer les filons. On trouve dans les fentes de grès dur, ou de chiste, ou de roc quartzeux, les métaux, les minéraux, les cristaux, les soufres. On trouve aussi des fentes dans toutes les couches de la terre, & même dans les pierres disposées par couches. Ces dernières sortes de fentes sont sensibles & faciles à reconnoître, surtout dans les endroits qui n'ont pas été remués : on les peut observer dans les cavernes & les excavations, & dans toutes les coupes un peu profondes. Elles sont toujours *perpendiculaires* ; ce n'est que par accident qu'elles sont obliques. Comme les couches horizontales ne sont inclinées que par accident, il est visible que ces fentes ont été produites

par le desséchement & écartement des matières qui composent les couches horizontales, ou par l'affaissement d'une partie de ces mêmes couches déjà formées, mais dont l'assise avoit été dégradée, emportée par des eaux souterraines. Les fentes perpendiculaires des carrières de marbre & d'autres pierres calcaires, qui sont incrustées de concrétions plus ou moins régulières, & quelquefois demi-transparentes, sont autant de canaux souterrains par où l'eau coule dans les grottes & les cavernes qui en sont les bassins & les égouts. On trouve dans ces fentes des cristallisations de spath & d'albâtre : les fentes argileuses, même celles de craie & de marne, sont ou vuides ou remplies de matière étrangère déposée par les eaux de la pluie.

Fermentation, mouvement intestin par lequel les parties constituant d'un corps se sé-

parent, s'atténuent & se combinent diversement, ce qui produit de nouvelles *combinaisons* : la fermentation tend quelquefois à l'amélioration d'un corps, & toujours à le changer; & la putréfaction tend à sa destruction.

Ferrugineux, est ce qui participe de la nature du fer, ou qui contient des particules de ce métal. La plupart des eaux minérales sont ferrugineuses, il y a aussi l'*ochre* de fer. Ce qu'on appelle *ferrugo* est la rouille de fer qui se produit naturellement sur les barres de ce métal, exposées à l'impression des fluides.

Feu, est un élément très-connu de tout le monde, & particulièrement des physiciens & des chimistes. On doit considérer le feu sous deux états différens; ou entrant comme principe dans la composition des corps, & qu'on nomme alors *phlogistique*, ou bien seul dans son état naturel, c'est le feu proprement dit, la

matière du soleil, de la lumière, de la chaleur, & suivant les scholastiques, l'un des quatre élémens, & le premier agent de la nature. Cet élément naît avec nous, pénètre notre propre substance; ses effets nous suivent par-tout; rien ne nous est plus familier, & c'est peut-être une des raisons qui nous empêche d'en connoître plus particulièrement la nature. Le soleil (dans l'hypothèse que cet astre est une masse de feu) paroît être comme le réservoir général de cette substance, qui semble s'en émaner perpétuellement. Cet élément se répand dans tous les corps que nous connoissons, & notamment dans les êtres animés. Il est nécessaire à toutes les compositions & décompositions des corps. Le plus grand changement que sa présence ou son absence leur cause, est de les rendre ou solides ou fluides, en sorte qu'on

peut regarder la plupart des autres corps comme solides de leur nature, & le feu, comme fluide par essence, & principe de la fluidité des autres. Le feu pur, en raison de la ténuité infinie de ses parties, pénètre facilement tous les corps, les dilate : le thermomètre en donne des preuves. Le feu peut briller sans brûler & sans chaleur sensible, tels que les feux follets, le bois pourri, les phosphores & les rayons de la lune rassemblés dans le foyer d'un miroir ardent. Un fer chaud, peut contenir assez de parties de feu pour brûler, enflammer des corps combustibles, quoique dans l'obscurité la plus profonde, il ne répand aucune lumière; enfin il peut briller & brûler tout-à-la-fois, tel que le charbon enflammé. Lorsque le feu est caché dans les corps, il y est paisible & dans une sorte d'inertie : on a des moyens pour le

faire paroître, le frottement, le mélange de certaines liqueurs, les miroirs ardents, la machine électrique. Si le feu agit visiblement, il consume les corps, & ses principales propriétés sont de produire la lumière, la couleur, d'exciter la chaleur, la dilatation ou raréfaction, d'évaporer les fluides, la calcination, la fusion, la réduction, la vitrification des corps solides, l'incinération des corps combustibles, tels que les végétaux & les animaux; la liquation & l'inflammation des résines, &c. On peut consulter les articles des différentes especes de feu dans notre Dictionnaire.

Les lapidaires donnent aussi le nom de feu au jeu, & sur-tout à l'éclat que donne une pierre fine, taillée & brillante.

Feu brisou ou *Terou*, ou *feu sauvage*. Les mineurs donnent ces noms à des exhalaisons qui s'élèvent quelquefois dans

les galeries de certaines mines de charbon, & dont les effets sont aussi terribles que singuliers. Voyez ce que nous en avons dit, à l'article *Charbon*, dans la classe des bitumes, *T. II.*

Filiere; machine de fer, percée d'un grand nombre de trous de différens diamètres, & qui servent à passer des métaux ductiles pour former des fils : quelquefois *filiere* se dit aussi pour *filons*.

Filons ou *veine métallique*; c'est une suite des pierres, ou des minéraux, ou des métaux qui remplissent les fentes ou crevasses de la terre; ces filons ont été formés, soit par vapeurs, soit au moyen des eaux qui ont déposé les substances métalliques : les mines en filons sont ordinairement plus riches que celles qui sont par couches : Voyez l'*Introduction à la Métallurgie*, pag. I, vol. II de cet Ouvrage.

Filtration ou *infiltration minérale*, est le passage ou la distillation d'une

matière fluide, chargée de particules minérales ou pierreuses, au travers des parties solides plus ou moins serrées de la pierre.

Flamme, est le corps subtil, léger, lumineux & ardent qu'on voit s'élever au-dessus de la surface des corps qui brûlent. La flamme qui est la partie du feu la plus brillante & la plus subtile, est formée par les parties volatiles du corps brûlant.

Flos ferri, est une stalactite de spath, rameuse & blanche; elle contient quelquefois du fer. Voyez pag. 236, *Esp.* 292, vol. II.

Fluors ou *Flueurs pierreux*; ce sont ordinairement des crySTALLISATIONS de spath fusible qui se fondent facilement au feu: elles ont différentes couleurs; rarement leur surface tient des parties métalliques, ainsi que les pierres précieuses : on y trouve au plus de la pyrite. Voyez *Fluors minéraux*, p. 287, *T. I.*

Flux, est un mélange chimique des matières,

&c. propres à accélérer la fusion : il y en a de noirs & de blancs, &c.

Fondans, se dit de matieres qu'on emploie utilement pour avancer le travail & la fonte d'une substance, ou minérale, ou pierreuse, ou métallique : il y en a de différentes especes pour les essais & pour les travaux en grand; nous en avons cité des exemples dans le corps de cet ouvrage : il suffit de dire ici, que les pyrites & les scories tiennent le premier rang.

Fontaines intercalaires ou *intermittentes*, &c. V. pag. 32, *Esp.* 3, vol. I.

Fossiles : ce nom se donne à toutes les terres & les pierres, mais particulièrement aux coquilles qui se trouvent dans les entrailles de la terre.

Fouille, est le premier travail d'un mineur qui commence à la surface de la terre, pour percer dans l'intérieur des mines.

Fragmens précieux, (*fragmenta preciosa*) nom donné en pharmacie à

des particules de rubis, de saphir, d'émeraude, de topaze & d'hyacinthe; & dont les propriétés servent au plus à faire illusion à ceux que le brillant séduit. Les pharmacopologistes instruits devroient bannir de la liste des remèdes les médicamens pierreux insolubles; nous les regardons, quoi qu'on en dise, plus dangereux qu'utiles; la médecine court assez d'autres hasards sans celui-là.

Friable, se dit d'un corps facile à mettre en poudre sous les doigts, à défaut de consistance entre ses parties.

Fritte, se dit d'une pâte préparée, dans les travaux en grand, pour faire du verre.

Froid. V. ce mot dans notre *Dict. d'Hist. nat.*

Frusture, se dit d'une chose mutilée ou usée.

Fuliginosité, est la suie légère qui se forme & s'attache aux corps froids pendant la combustion des matieres huileuses, ou des substances métalliques.

Fusible. V. ci-après *Vitri-
fiable.*

G A L

GALÈNE, mine de plomb, la plus ordinaire; elle est en cubes, & toujours minéralisée par le soufre, &c.

Galleries ou *percemens*: ce mot s'entend de conduits souterrains qui ne sont pas verticaux.

Gammaro-litho-logistes, sont ceux qui parlent des crustacés devenus fossiles.

Gangue, se dit de terres endurcies, des pierres de roches, &c. qui contiennent ou renferment des matières minérales ou métalliques. Ces pierres qui sont ou du quartz, ou du spath, ou du schiste, &c. sont étrangères à la nature du métal & des minéraux mêmes, & elles se réduisent en scories dans la fusion des substances métalliques.

Gas. Dans les mines régissent des vapeurs qui paroissent être de natures différentes. Les unes sont inflammables, comme le feu

brisou, d'autres éteignent une chandelle allumée, comme la plupart des moufettes. Cette dernière espèce de gas est des plus pernicieuses. Ces exhalaisons plus ou moins visibles sont produites dans des souterrains profonds, dans les galeries des mines de certaines grottes ou fentes de la terre. Il y en a d'une odeur forte & suffoquante. On donne aussi le nom de gas aux vapeurs invisibles & incoërcibles qui s'élèvent des corps en fermentation, des laterines, du charbon embrasé, du soufre en combustion, du foie de soufre, &c. qui altèrent la respiration, ou irritent les yeux, &c.

Gélatineux, qui a une consistance molle & tremblante.

Gendarmeux, se dit d'un diamant qui n'est pas net.

Géodes: ce sont des pierres creuses qui renferment dans leur centre ou une cristallisation, ou de la terre, ou du

sable, ou de l'eau, & qui souvent fait du bruit en les remuant. Telles sont les pierres d'aigles; il y a aussi des géodes filicées à cristallisations intérieures. On voit dans les cabinets de ces globes creux, lapidiques, tapissés intérieurement de cristaux d'améthistes, &c.

Glace, glaceux, se disent d'une pierre qui n'est pas nette. La glace vulgaire est de l'eau devenue solide par le froid.

Glaiveux, grès ou savon-neux au toucher comme de l'argille fine.

Glebes, s'entend des métaux ou des terres que l'on trouve dans des filons ou couches, détachés par petits morceaux : quelquefois on dit *mottes de terre*.

Glette, nom que des monnoyeurs donnent quelquefois à la *litharge*.

Glimmer, c'est le mica très-fin.

Gluten, est le lien, la matière qui unit les particules d'un corps : on dit *glutineux* d'une matière qui a la con-

sistance d'un mucilage. Le *gluten* est le mastic secret de la nature.

Gravitation, est la pression ou l'effort qu'un corps exerce sur un autre corps qui est au-dessous de lui, quelle qu'en soit la distance.

Grillage, se dit de l'opération par laquelle on chasse d'une mine les substances rapaces & volatiles qui mettoient obstacle à la réduction du métal.

Gueuse, se dit du fer de la première fonte, coulé en lingot, & encore du long canal triangulaire, dans lequel il coule au sortir de la fonderie.

Guhr, (du mot allemand *guhren* qui signifie sourdre ou sortir de terre comme les eaux,) est une substance minérale quelconque extrêmement atténuée par le frottement des eaux souterraines, & qui se trouve emportée & déposée dans les cavités des montagnes : ces terres ou *gurhs* très-divisés, peuvent être longtemps suspendus dans

l'eau avant de s'y précipiter. Il y a des guhrs de différentes sortes, & diverses couleurs; blancs, gris, rouges, terreux, métalliques, &c. Nous avons parlé du *guhr de craie* dans la section des terres calcaires; à l'égard du guhr métallique, *guhr metallicum*, suivant les minéralogistes, il est propre à former à la longue un métal; aussi lorsque les mineurs rencontrent ce guhr coulant, ils ont lieu de se flatter qu'ils trouveront aux environs, sinon du métal, au moins une matière propre à en former par la suite, celui qui est durci & pesant est souvent riche en métaux, sur-tout quand il est rougeâtre; souvent c'est un métal même. Il y a des guhrs de quantité d'espèces différentes.

Guide : ce mot s'entend de certaines terres qui décelent communément le voisinage d'une mine.

HALOTECHNIE, est l'art d'opérer sur les sels. *Happelourde*, se dit quelquefois d'une pierre précieuse, qui n'est point arrivée à sa perfection, ou qui est contrefaite.

Helmintho-litho-logiste, est celui qui parle des vers fossiles.

Hepar sulphuris, préparation chimique dont l'odeur gaseuse est analogue aux matières qui sentent l'œuf couvé.

Hermétiquement, se dit de la manière de sceller & clorre exactement l'embouchure d'un vaisseau, & plus particulièrement de l'orifice d'un vaisseau de verre qu'on amolir au feu, pour qu'il serve lui-même de bouchon.

Hétérogène, se dit d'un corps étranger ou opposé à la nature de celui auquel il est allié.

Homogène, s'entend, au contraire, de plusieurs corps du même genre & de même nature.

Horn-berg & horn-stein, mots usités chez les mineurs allemands, pour

désigner la pierre de corne.

Houille. C'est le charbon minéral.

Huile minérale. C'est la pétrole.

Hydrologie, est la description des eaux. V. vol. I, pag. 9.

Humus, est la terre végétale qui couvre la surface du globe terrestre.

I N C

ICHTHYO-LITHO-LOGISTE : est celui qui traite des poissons devenus fossiles.

Identité, est la ressemblance de deux, ou même de plusieurs matières, & qui sont la même chose.

Ignescent ou *scintillant* : nom donné aux corps du règne minéral qui donnent des étincelles, étant frappées avec l'acier.

Imprégnation, manière de faire pénétrer quelque fluide dans un corps solide, avec lequel il s'associe.

Incandescence, c'est la candéfaction. V. ce mot.

Incinération, est la manière de réduire en cendres par le feu une

substance quelconque.

Incorporation, est la combinaison de deux corps qui demeurent unis.

Incrustation, est, ou un enduit, ou un fourreau, une croute plus ou moins dure, d'une matière, soit pierreuse, soit saline, soit métallique, autour des corps solides qui s'y trouvent renfermés.

Quelquefois aussi ces corps sont détruits, l'incrustation se forme peu à peu en manière de dépôt autour des corps qui ont séjourné pendant quelque tems dans de certaines eaux chargées de substances en dissolution, ou atténuées.

Individu, s'entend d'un être, quel qu'il soit, dans les trois règnes de la nature, mais plus particulièrement du végétal & de l'animal.

Inertie, est la force d'un corps qui résiste en apparence au mouvement qu'on lui imprime.

Infiltration. V. *Filtration*.

Inflammable, se dit de la propriété qu'a un corps de s'enflammer.

La matiere inflammable qui se trouve dans le règne minéral, paroît tirer son origine de la décomposition des végétaux & des animaux.

Inhalation, (*Inhalatio*) est la propriété par laquelle une substance émanée d'un corps, sous la forme de vapeurs, entre dans un autre & la pénètre. Il règne, dans les mines qui ont été long-tems abandonnées, des vapeurs souterraines, que les minéralogistes nomment *inhalations*; ces vapeurs contribuent infiniment à la composition & décomposition des minéraux métalliques, puisque par leur moyen il se fait continuellement des dissolutions qui sont ensuite suivies de nouvelles combinaisons : ce sont ces sortes d'exhalaisons minérales qui jouent le plus grand rôle dans la minéralisation, dans la cristallisation & couleur d'un très-grand nombre de pierres.

Inné, est ce qui est for-

mé, né & créé avec, ou dans quelque chose.

Inquart. V. Quartation.

Insolation : c'est exposer au soleil une matiere qu'on veut dessécher, ou faire digérer.

Interstices, sont les intervalles qui se trouvent entre les parties d'un corps.

Intus-susception, se dit d'un corps organisé, qui prend sa croissance de ses parties intérieures, tels que les végétaux & les animaux. Cette croissance est sensible, périodique & alimentée par des suc nourriciers.

Irréductibilité, qualité d'un corps minéral qu'on ne peut faire changer de forme par aucun des moyens connus.

Jardineux, terme de joaillier, qui sert à désigner une émeraude sombre & qui n'est pas nette.

Juxta-position, se dit au contraire de l'*intus-susception*, d'un corps qui tire son accréition par addition extérieure, *per appositionem exter-*

nam ; la *juxta-position* suppose que la substance qui se *juxta-pose* , est déjà semblable au corps auquel elle s'unit ; l'*intus-susception* peut supposer seulement une aptitude à devenir semblable.

K A R

KARAT, division arbitraire de l'or en vingt-quatre parties , pour pouvoir estimer son degré de pureté ; terme de lapidaire pour désigner le poids des pierres précieuses : le karat équivaut à quatre grains : on donne enfin ce nom à des petits diamans dont le poids n'est guères que d'un grain ; en sorte que quatre de ces diamans forment le poids *karat*.

L A B

LABORA , se dit d'un diamant taillé , dans les Indes , par les Sauvages. *Laboratoire* , lieu où l'on travaille aux expériences chimiques & physiques : au contraire du mot *atelier* , qui dési-

gne l'endroit où on exécute les arts mécaniques.

Laiteux , se dit des taches blanches qui se remarquent dans les pierres fines & qui en diminuent considérablement le prix.

Laitier ou *lettier* , est la substance à demi-vitrifiée , qui se trouve entre les scories & la matière métallique , fondue , &c.

Lapidification , passage d'un corps de son état ancien à celui de pierre , en se chargeant , à ce qu'on croit , d'un suc appelé *lapidifique*.

Laves , matières de volcan , à demi-fondues , & plus ou moins poreuses , compactes & susceptibles du poli. Voyez *Cl. X, Vol. II.*

Lavoir , est un appareil de fonderie , formé par l'assemblage de plusieurs planches unies & disposées en pente , dans lequel on fait passer un courant d'eau qui enlève à la mine écrasée qu'on y dépose les substances terreuses les plus légères

& les moins fixes; on en change le nombre & la forme, suivant les circonstances.

Letten, espece de terre argilleuse, ainsi appelée des mineurs. Voyez pag. 91, vol. I.

Libage, se dit d'un banc de pierres communes, tel que le gros moilon, & qui est ordinairement le toit, *tectum*, des pierres de taille à bâtir.

Lithologiste, est celui qui possède la science des pierres, & qui l'enseigne. Quand on va dans les champs, dans les carrieres, sur les montagnes, &c. pour y ramasser & distinguer des pierres, cela s'appelle *Litholisation*.

Lits, (*Strata*) couches de la terre, ou de pierres, ou de mines, ou de minéraux, &c. ou de grillage : dans ce dernier sens, il signifie un lit de bois qu'on a rangé dans la fonderie, & sur lequel l'on jette la mine qu'on veut griller.

Louche, se dit d'une pierre qui a une mauvaise transparence.

Lut, est un enduit quelconque, dont on se sert pour empêcher la dissipation ou l'évaporation des corps subtils, ou encore la fracture des vaisseaux chimiques. Le *lut hermétique* est l'opération par laquelle on ferme à la lampe d'émailleur le col d'un vaisseau de verre.

M A R

MACÉRATION, en métallurgie, est la manière d'exposer les mines à l'air, pour qu'elles s'effleurissent, ou de les faire tremper dans une liqueur pour les attendrir, &c. En chimie, c'est la digestion à froid ou à une douce chaleur d'un corps trop compact dans une liqueur propre à l'amollir, à l'ouvrir & à le pénétrer.

Malléable, se dit d'un métal qui peut se battre, se forger & s'étendre sous le marteau.

Marcaassite, terme qui désigne une pyrite cristallisée, non suscepti-

ble de l'efflorescence. Voyez *Classe VI*, pag. 20, 49, 97 & aussi la note, où nous détaillons les substances auxquelles on a donné ce nom improprement.

Marécageux, lieu plat & humide, où il se forme beaucoup d'*humus* ou de tourbe par la destruction des végétaux, &c.

Marron, se dit, en métallurgie, de mines qui se trouvent par morceaux dans les couches de la terre.

Mars, nom alchimique du fer.

Matrices; on donne, en minéralogie, ce nom aux fentes des montagnes où se trouvent les filons, & plus particulièrement aux substances non métalliques, dont la présence paroît être indispensable pour former tel ou tel métal : quelquefois aussi, on nomme ainsi les lieux où se forment les cailloux. Voyez *introd. T. II*.

Matte ou *rohstein*, est le produit qui résulte de la fusion d'une mine

avec des pyrites & des scories, ou plutôt la partie métallique d'un grand volume de mine, rapprochée & réunie, comme pour former une sorte de régule, mais qui tient encore quelques hétérogénéités.

Menstrue, se dit, en chimie, d'un dissolvant quelconque, & qui sert ordinairement à analyser les corps.

Métallurgie, art d'exploiter & réduire les métaux.

Météorologie, discours sur les météores, ou phénomènes qui naissent & paroissent dans le corps de l'atmosphère. Les météores se forment dans la masse d'air qui nous environne immédiatement. Les physiciens les distinguent en *ignés*, en *aériens* & en *aqueux*. Les premiers sont le tonnerre, le feu S. Elme, le prestre, l'éclair, les feux follets, les globes de feu & autres phénomènes qui tiennent à l'électricité; les météores aériens sont les

vents ; les météores aqueux sont ceux qui nous présentent l'eau dans ses divers états , tels que les nuages , la grêle , la neige , la pluie , la rosée , le givre , le frimat , le serein , la rosée les brouillards , les vapeurs humides. Les tourbillons , les tempêtes , les orages , &c. sont aussi des météores.

Micacé ou *micueux* , se dit d'une terre ou pierre qui contient des particules brillantes de mica.

Michen ou *Mucke-pulver* , sont deux mots allemands qui signifie *poudre aux mouches* : c'est ordinairement l'arsenic testacé , ou le cobalt arsenical écailleux , mis en poudre , & qu'on mêle avec de l'eau pour faire mourir les insectes qui sont fort avides de ce breuvage empoisonné , & qui est fatal aussi à l'homme & aux brutes : on trouve beaucoup de ces minéraux en Saxe , près de Graul & de Raschau , &c. V. *Esp.* 243 , p. 72 , vol. II.

Minéral , comprend , en général , un objet quelconque du règne minéral ; mais , strictement parlant , les sels , les bitumes , les soufres & les pyrites sont les seuls minéraux. Quelques-uns y ajoutent les demi-métaux & les métaux minéralisés.

Minéralisé & *minéralisation*. Voyez l'Introduction à la Métallurgie , Volume II de cet Ouvrage.

Minéralogiste , est celui qui possède la science du règne minéral.

Miniere , se comprend pour le lieu d'où l'on tire la mine , & l'on donne spécialement le nom de *minérai* à la masse où se trouvent réunis le métal & ses hétérogénéités , ou sa matrice.

Miroir d'âne , c'est un gypse.

Mispikkel , est une espèce de pyrite blanche & arsenicale. Voyez p. 51 , 53 , 60 , & 73 , Vol. II.

Moufette ou *Mouphette* , (*mephitis*) est une exhalaison ou une vapeur minérale , pour l'ordi-

naire empoisonnée, & qui règne dans les galeries des mines, surtout dans celles de charbon. Les mouchettes sont fréquentes aussi en Italie, & notamment dans le royaume de Naples. Une quantité de puits, de caves & de cavernes naturelles en sont infectées. C'est une vapeur qui n'a presque aucune qualité sensible; mais qui tue tout animal qui la respire. On a remarqué pendant les incendies du mont Vésuve, dit M. Haller, que toutes les caves voisines, excavées dans d'anciennes caves, étoient remplies de mouchettes homicides. Voyez l'article *Exhalaisons* dans notre *Dictionnaire Universel d'Histoire nat.*

Mucilagineux, se dit d'un corps gluant, & qui a une sorte de consistance molle.

Multivalve, on a donné ce nom à des coquilles dont les pièces excèdent toujours le nombre de deux, cinq, six, douze, &c.

Mundich ou *mondique*, est, suivant Bécher, une pyrite blanche, probablement arsénicale, on soupçonne qu'elle contient de l'étain. 217, T. II.

Muriatique, qui a un goût de sel salé.

N A T

NACRE, est dans certaines coquilles la partie blanche, brillante & argentée comme les perles.

Naturaliste, est celui qui possède ou qui étudie la science de tous les corps des trois règnes de la nature, & même de tous les phénomènes de la nature. Ainsi le minéralogiste, le botaniste, le zoologiste, l'astronome, le météorologiste, &c. sont les démonstrateurs ou interprètes des opérations & des ouvrages de la nature, car la nature comprend le système du monde entier, la machine de l'univers, l'assemblage de toutes les choses créées.

Neigeux, se dit d'une pierre fine & transparente, mais qui n'est pas nette.

Nitreux, s'entend d'une substance qui contient du nitre ou salpêtre.

Nomenclateur, celui est qui appelle chaque chose par son nom, ou même qui y donne des noms.

Noyau, (Nucleus) est en minéralogie, l'intérieur solide d'un corps pierreux. Voyez *Géodes*, & *pierre d'aigle*, Cl. XI. Vol. II. Quelquefois il a une configuration déterminée, qu'il a prise d'un corps organisé; tels sont les moules de coquilles & & autres. (*metrolitus*.)

Nuageux. Voy. *Neigeux*.

Numismale, se dit de pierres ou corps fossiles qui ressemblent à certaines pièces de monnaie; telles sont les pierres frumentaires & lenticulaires.

O P E

OCRES, sont des métaux ou demi-métaux, décomposés & précipités ordinairement d'un

acide avec lequel ils formoient un sel neutre.

Onglet, *onglée*, se dit de couleur laiteuse, par filets, d'une pierre.

Opaque, qui est opposé à la transparence.

Opercule, nom donné en conchyliologie, à une pièce ou cartilagineuse, ou pierreuse, de figure variable, qui est attachée à une partie de l'animal, & qui forme l'ouverture de la coquille qui est univalve.

Organisation, se dit d'un corps dont la structure annonce qu'il a été animé.

Orient, se dit, en histoire naturelle, de la belle couleur nacrée de perles.

Oriental, se dit, en terme de joaillier, de la dureté, de la transparence & de l'éclat d'une pierre fine.

Ornitho-litho-logiste: nom donné à celui qui parle des oiseaux devenus fossiles.

Oxipetre, nom donné à une terre ou pierre acide, qui contient ou de l'alun, ou du vitriol.

PALINGÉNESIE , ou régénération d'un corps que l'on avoit détruit d'une maniere quelconque, & qui reprend sa premiere figure.

Parangon, se dit particulièrement d'une pierre de toute beauté : on donne aussi quelquefois ce nom à la pierre de touche, parce qu'elle sert à faire reconnoître les deux métaux les plus précieux.

Parties intégrantes, terme de physique qui sert à désigner les plus petites molécules séparées d'un corps, & qui conservent les propriétés du corps, d'où elles ont été séparées.

Pendeloque, se dit d'une pierre fine de figure oblongue, & que l'on taille à facettes.

Pétites ou *Pepitas*, mot espagnol, qui signifie un morceau d'or pur, tel qu'on le trouve dans les rivières & notamment près de celles des mines du Chili & du Potosi.

Percemens, ou chemins de galeries, ouverts dans
Tome I.

une des parties d'une montagne qui contient des minéraux ou des métaux.

Pétrifications. Voyez *Lapidification*.

Phlegme, est la partie aqueuse d'un corps, & qui sort la premiere dans la distillation des esprits acides minéraux, &c. & la derniere dans les esprits fermentés des végétaux, &c. Ce phlegme n'est jamais pur; il contient toujours quelque portion du mélange où il étoit interposé.

Phlogistique, est un terme de chimie qui désigne le principe de l'inflammabilité; il abonde dans les huiles, les graisses, les bitumes & dans les métaux. Becher l'appelle *terre inflammable*; & Stahl est celui des chimistes qui a le plus développé la nature de ce principe inflammable, & démontré son existence dans la plûpart des corps. M. Baumé désigne le phlogistique, *une matiere inflammable dans l'état de siccité parfaite*. M. Macquer dit qu'il

est plus aisé de connoître le phlogistique que de le définir. Voici en quoi il differe du feu élémentaire, 1^o quand il s'unit à un corps, il ne lui communique ni chaleur ni lumière; 2^o il ne change rien à son état de solidité ou de fluidité; en sorte qu'un corps fluide ne devient point solide, & qu'un corps solide ne devient point fluide, il rend seulement les corps solides auxquels il se joint, plus disposés à entrer en fusion par l'action du feu ordinaire; 3^o on peut le transporter d'un corps auquel il est joint dans un autre, dans la composition duquel il entre & demeure fixe. M. Baumé assigne pour propriétés, au phlogistique, d'être le principe des odeurs, des couleurs & de l'opacité des corps. *Phosphore*, nom donné aux corps qui paroissent lumineux dans l'obscurité. Il y a des phosphores naturels & d'artificiels. Les premiers sont les vers lumineux des huitres, les dails, le bois

pourri, le poisson corrompu, les yeux du chat, le ver luisant, le porte-lanterne d'Amérique, la mer lumineuse, les éclairs dans les nuages orageux; les prétendues étoiles qui filent ou qui tombent souvent; la chair, le sang, les cheveux, les écailles, les cornes, la farine & quantité d'autres matieres provenues de plantes ou d'animaux, mais particulièrement les urines, sont propres à devenir noctiluques. Par le frottement, ou par la chaleur, on produit aussi des phosphores: il suffit de frotter vivement des diamans, des quartz, des bois durs & résineux, du sucre, ou de calciner des spaths vitreux; il y a aussi les pyrophores, qui ont la propriété de brûler ou d'allumer. Consultez l'art. *Phosphore* dans notre *Dictionn. d'Hist. Nat.*

Pisolite, petite pierre sphérique qui ressemble extérieurement à des petits pois qui auroient été changés en

P O U

pierre. Voyez *Classe XI, Vol. II.*

Plastique, se dit des ouvrages d'argille : c'est encore un terme de philosophie scholastique, pour désigner les moules où les substances prennent leur configuration.

Ponte, Voyez ci-après *Salbande*.

Pore, est l'espace ou interstice plus ou moins grand, que laissent entr'elles les parties d'un corps, à raison de leur configuration particulière.

Poudingue, nom que les Anglois donnent à un mélange de plusieurs substances pierreuses. Voyez l'article *Porphyre* dans cet ouvrage.

Pouffe. Voyez *Moufette*.

Pourpre minéral, est un précipité d'or, fait par la dissolution de l'étain : il sert aux émailleurs. Cassius en est l'inventeur.

Poussière (*pulvis*) se dit des parties plus ou moins fines que la nature ou l'art ont détaché de grosses masses solides. De la ténuité

P R O ij

de la poussière naissent ces expressions, *corpuscule*, *particule*, *atôme* (*minima naturalia*). La matière subtile qui s'exhale d'un corps odorant, est en quelque sorte une poussière invisible. La poussière des étamines des plantes, est une farine palpable : c'est la partie vivifiante des végétaux. Voyez à l'article *Plante*, dans notre *Dictionnaire raisonné d'Hist. Nat.*

Prime ou *Prase*, est la pierre qui sert de matrice à l'émeraude : on dit aussi Prime d'améthyste, &c. Nous en avons dit quelque chose, en parlant de ces différentes pierreries.

Procédé, suite des différentes manipulations qu'on emploie en chimie, pour faire une opération dont le résultat se nomme *produit*.

Production, en histoire naturelle, se dit de l'existence d'une plante, d'un animal, d'une substance quelconque. La production des êtres est

l'état opposé à leur destruction : quoique de la destruction naisse une nouvelle production & ainsi de suite, en passant toujours sous une infinité de formes successives ; la nature ne produit des monstres que par la comparaison d'un être à un autre : tout naît également de ses loix, & la masse de chair informe, & l'être le mieux organisé.

Projection, est, en chimie, l'action de jeter par cuillerées dans un creuset, ou un autre vaisseau, la matière qu'on veut opérer : en physique, c'est l'action d'un corps jetté d'un endroit dans un autre ; la ligne de projection est ordinairement une parabole.

Protubérance, est l'allongement ou l'inégalité qu'on remarque sur un corps d'ailleurs uni.

Puits ou *Bures* ; ce sont les trous que l'on fait perpendiculairement dans la terre, pour gagner les mines & les eaux.

Pyrite, est une substance minérale, le plus sou-

vent régulière, qui contient du vitriol, ou du soufre, ou de l'arsenic, & toujours du métal. Voyez *Cl. V*, p. 25, *Vol. II*.

Pyrophore, ce mot traduit en françois, veut dire *porte-feu*. C'est un composé, qui sans l'aide de la chaleur, s'allume & s'enflamme à l'air libre, & peut embraser les corps combustibles : le hasard le fit découvrir à Homberg. On le fait ordinairement avec trois parties d'alun & une de sucre, que l'on dessèche & calcine sur le feu dans des vases appropriés, jusqu'à ce qu'il paroisse une flamme sulfureuse : alors on le conserve dans un flacon bien bouché.

Pyrotechnie, est l'art de résoudre les corps solides par le moyen du feu, & de les convertir en différentes substances.

QUARTATION ou *In-quart*, est l'opération par laquelle on ajoute à de l'or déjà allié

d'argent, une nouvelle quantité d'argent, jusqu'à ce que l'or se trouve faire le quart du poids de l'argent ; on fait ce mélange pour connoître le titre de l'or par le moyen du *départ*.

Quintal, est un terme usité dans le langage du commerce & des fonderies, & veut dire *un cent pesant*.

R E A

RAPACE ; ce mot se donne à une substance qui non-seulement se dissipe & se volatilise très-aisément dans le feu, mais encore qui entraîne avec elle des corps plus fixes, que l'on a intérêt de retenir, & qu'elle a ou détruits, ou volatilisés.

Rapport. Voyez *Affinité*.

Rare ou *Raréfié*, se dit d'un corps qui a acquis du volume par le feu ; & il garde ce nom, tant qu'il conserve son volume.

Rayonnant, se dit d'une pierre fine, qui jette beaucoup de feu.

Réaction, s'entend d'un

corps, qui agit à son tour sur le corps qui avoit agi d'abord sur lui.

Rebelle, se dit, en métallurgie, d'un minéral de difficile fusion.

Rectification, est en chimie, le procédé par lequel on fait subir à une substance l'opération qu'elle a déjà éprouvée, a dessein de la réduire, ou de l'obtenir dans un plus grand degré de pureté. On dit de l'esprit-de-vin rectifié.

Réduction, est l'opération qui rend à un métal réduit en chaux, l'éclat & la ductilité qu'il avoit perdus.

Réfractaire ou *Infusible*, se dit d'une matière minérale, ou d'une mine sauvage, qui a la propriété de résister au feu le plus violent dans des fourneaux, sans se fondre, quoiqu'elle éprouve d'ailleurs des altérations considérables : il suit de-là, comme le dit l'auteur du Dictionnaire de Chimie, que toute substance réfractaire n'est point apyre. Au reste, toutes les pierres ne sont réfractaires, ou

apryes que relativement au degré de feu qu'on leur fait subir.

Régule, est la partie la plus pure d'un métal, & s'entend plus particulièrement de cette portion des demi-métaux: on appelle *culot* ou *bouton* le métal le plus dégagé d'hétérogénéités.

Résidu. Voyez *Caput mortuum*.

Ressort. Voyez *Elasticité*.

Roches, parties constituant des montagnes. Il y en a des simples, comme le quartz & le jaspe, & de composées, comme le porphyre, &c. Voyez la définition de *roche*, *Classe IV*, *Vol. I*.

On en trouve aussi de sauvages, c'est-à-dire, dont l'ordre des couches ou des matières qui les composent, est totalement dérangé.

Rognon: (*minera nidulans*). Les mineurs donnent ce nom à de la mine dont le filon est comme interrompu, & qui ne se trouve qu'en morceaux plus ou moins gros, & qui ont à peu près la forme d'un rein

de mouton, c'est-à-dire, que ce sont des masses métalliques détachées, & qui se trouvent répandues dans le filon d'une mine: ils se rencontrent souvent au milieu d'autres matières stériles.

Rosi-clere, c'est la mine d'argent rouge.

Rouille: on donne ce nom à une espèce d'ochre qui se fait naturellement, ou par art, sur quelques métaux exposés à l'air libre, ou humectés continuellement de liqueurs acidulées. Le fer donne une rouille ou brunâtre, ou jaunâtre, ou rougeâtre; le cuivre en produit une qui est ou bleue, ou verte. Celle du plomb est ou blanchâtre, ou grisâtre, ainsi que celle du zinc.

Rubasse, se dit d'un très-mauvais rubis, ou plutôt encore d'un crystal que l'on a coloré par art. Voyez *Vol. I. p. 375*.

S A F

S*AFRE*, nom donné à une chaux métallique de cobalt, auquel on a

enlevé par la calcination, les minéralisateurs, tels que le soufre & l'arsenic, & les autres matieres volatiles. Le safre fondu avec des matieres vitrifiables, donne un beau bleu; mêlé avec un flux réductif, on en tire un régule de cobalt. Le plus beau safre, le moins altéré, donne le bleu le plus beau & le plus solide dans la vitrification sur les émaux, les porcelaines, les crystaux. On l'emploie aussi pour imiter les pierres précieuses, opaques & transparentes, telles que la turquoise, le lapis, le saphir, &c. Voyez l'art. *Cobalt* dans la Classe des demi-métaux, *Vol. II*, de cet ouvrage.

Salbandes ou *Pontes* (lignes des filons) est la partie de la roche qui borne les filons de mine par les deux côtés: la supérieure se nomme *ponte couvrante*, & l'inférieure *ponte couchante*: elles sont plus ou moins dures, & l'on peut en général les regarder

comme les matrices de ce qu'elles renferment.

Sarroche, terme de mineur en certains pays, qui exprime des minéraux de couleur cendrée, un peu luisans, mais sans éclat.

Satinée, se dit d'une couleur claire & brillante qu'on remarque dans les pierres fines, taillées au quadrans.

Saxum ou *Pierre de roche*.

M. Linnæus donne ce nom au jaspe. Voyez la définition de ce nom, *Classe IV*, *Tome I*. Sa signification la plus générale est *pierre ou roche de couleur vive*. Il y a aussi les roches mêlées ou aggrégées, telles que le porphyre & notamment le granit.

Schirl, des mineurs donnent ce nom à une mine légère d'étain chargée de fer arsenical, qui est en petits crystaux prismatiques & allongés, d'un noir luisant, tirant sur le bleu, ou verdâtres; elle diffère du *Wolfram*: elle est presque réfractaire, & se trouve dans certains filons de mine de

plomb & sur-tout dans les mines de Norberg, de Sahlberg. Le schirl n'est souvent que le schorl. Voyez *Espec.* 133, Vol. I, pag. 300. *Schiste*, *Chyte*, *Ardoise*, & *Pierre feuilletée argilleuse*, sont des noms assez synonymes.

Schlag ou *Scories* (Recrementa) sont les impuretés, ou l'écume d'un métal, qui s'attachent, dans les fonderies & les forges, au haut, & sur les côtés du fourneau, &c. où l'on travaille à la réduction des mines, &c. Plus le métal est riche ou pur, moins il y a de scories : le mâche-fer est le *schlag* du fer.

Scorifier, est donner aux hétérogénéités contenues dans un métal une chaleur qui les sépare du métal, tantôt sous la forme demi-vitrifiée, tantôt sous la forme d'écume, toujours surnageant, & qu'on nomme *scories*.

Sébille, est une espece d'écuelle ou de vaisseau profond de bois, dont l'intérieur est tout sillonné ou rempli de rainu-

res, & dont on se sert pour laver le sable des rivières quand on soupçonne qu'il contient quelques substances métalliques précieuses.

Sédiment, se dit d'un corps déposé d'un liquide, sans le concours de matières précipitantes.

Sélénite, espece de sel neutre qu'on prétend formé d'une terre ou pierre calcaire saturée par un acide. On distingue deux sortes de sélénites, celles à base calcaire, tels sont les gypses : celles à base argilleuse ou vitrifiable, c'est l'alun, &c. La sélénite prend sa dénomination de la base terreuse, & cette base terreuse s'y trouve dans l'état salin, en plus ou moins grande quantité. Les sélénites sont abondamment répandues dans la nature, & elles ne different de celles que l'art imite & exécute dans les laboratoires que par le volume. Nous en avons parlé dans cet ouvrage.

Sigiller ou *Sigillée* : ce nom se donne à une

terre bolaire , sur laquelle, dans l'état de pâte, on met ordinairement les armes d'un pays, d'où dépend la carrière où une telle terre a été prise.

Similaire, se dit d'un corps qui a ses parties semblables à celles d'un autre, ou semblables entr'elles.

Sinter : des mineurs Allemands donnent ce nom au guhr durci, mame-lonné ou en végétation & blanchâtre. C'est une sorte de *Flos-Ferri*.

Sinus, s'entend de petites ouvertures souterraines, très-étroites & serpentantes, par lesquelles l'air ou l'eau peuvent prendre leur courant.

Solitaire, se dit, en minéralogie, d'une pierre que l'on trouve seule & isolée.

Soufriere, c'est le lieu où la miniere d'où l'on tire ou le soufre en nature, ou la substance propre à former le soufre : les soufrieres se trouvent communément dans les montagnes qui vomissent du feu.

Souple, se dit, d'un mé-

tal ductile & traitable.

Sourd, se dit, en terme de jouaillier, d'une pierre qui n'a ni le brillant, ni l'éclat qu'elle devroit avoir.

Spode, est une cadmie.

V. *Tuthie*, p. 118-120

& 331-332, Vol. II.

Spongieux, ou plein de trous comme une éponge.

Stalactite, concrétion pierreuse, formée par la filtration d'une eau chargée de substance lapidifique, & qui prend différens noms, suivant la maniere dont elle se solidifie & la forme qu'elle prend dans les cavités où l'eau la dépose. Voyez *Genre 24*, pag. 262-270, Vol. I.

Stratum, *Strata*, se dit d'un lit de pierres, de tuf, d'une couche de coquillages, &c.

Stratifier, *Strata*, *Superstrata*, terme de Chimie, c'est placer lit sur lit des substances de différente nature, dont l'une doit porter son action sur l'autre.

Straz. Voy. Vol. I, 375.

Stries, se dit de filets ou d'aiguilles, ou horizon-

tales, ou transversales,
ou perpendiculaires.

Styptique, qui a un goût
âpre comme de l'alun.

T E R

TAMBOURIN ou *Ta-*
bourinite, se dit, en ter-
me de jouaillier, d'une
perle ronde par un cô-
té, & plate de l'autre,
comme une tymbale.

Tectum ou le *toit d'une*
mine, est communé-
ment une pierre feuil-
letée ou ardoise grise,
composée d'argille &
de pierre calcaire, qui
accompagne commu-
nément les filons.

Tenace, est un corps dont
les parties pliantes sont
tellement unies les unes
aux autres, qu'on a de
la peine à les séparer.

Ténébreux, se dit, en mi-
néralogie, d'une pierre
qui n'est pas nette.

Ténuité, est la petitesse
des parties.

Terrasses, se dit, en terme
de jouaillier, des parties
tendres qu'ont certaines
pierres; ce qui empê-
che qu'elles puissent
être généralement ou
également polies.

Terre est l'un des quatre
élémens, il est solide
& pesant, & entre
comme principe consti-
tuant dans la compo-
sition de tous les corps.

Thermales; s'entend, en
minéralogie, d'eaux
chaudes, tant simples
que composées, & qui
sourdent en différens
endroits de la terre. Les
thermes, *thermæ*, sont
des citernes, où se trou-
vent des bains tièdes,
ou des eaux naturelle-
ment chaudes. Les de-
grés de chaleur de ces
eaux sont peu constans:
il y en a où l'on pour-
roit faire cuire des œufs,
d'autres sont à peine tié-
des; ces différences dé-
pendent des mélanges
dans ces eaux, de leurs
proportions, & de la
distance que ces eaux
ont à parcourir dans les
souterrains, &c.

Tissu, texture, se dit de la
manière dont les par-
ties d'un corps sont dis-
posées.

Torréfaction, est l'action
de faire dissiper en va-
peurs, par le moyen du
feu, le soufre, l'arsenic
& les autres matières

volatiles qui minéralisent telle & telle espece de mine. Voy. *Grillage*.

Tourmaline, espece de pierre précieuse du Ceylan, que les Allemands appellent *tripp*, ou tire-tourbe, parce qu'elle a la propriété d'en attirer les cendres, lorsqu'on la met sur le feu: elle est remarquable par plusieurs autres phénomènes singuliers. Voyez *Espec.* 190, pag. 423, *Tom. I.*

Traitable, se dit, en métallurgie, d'un métal dont on fait facilement la réduction.

Transmutation, se dit d'un corps qui perd ses premières qualités pour en prendre d'autres: c'est plus spécialement l'objet des recherches des alchimistes, que la transmutation des métaux imparfaits en or ou en argent.

Tremblement de terre, (*terræ motus* :) on appelle ainsi ces secousses violentes par lesquelles des parties considérables de notre planète, sont ébranlées d'une façon plus ou moins sen-

fible. La nature ou la cause & les effets d'un tel phénomène, méritent l'attention & les recherches du philosophe, du physicien & du Chimiste. Les agents désastreux produisent, selon les circonstances locales, diverses modifications ou propagations dans les secousses, delà la distinction des tremblemens de terre: sçavoir ceux d'*oscillation* ou de *balancement*, ou par *inclinaison*; ceux par *pulsion* ou de *soulevement*; ceux par *explosion*. Voyez l'article *Tremblement de terre*, dans notre *Dictionnaire raisonné d'Hist. Nat.*

Trituration, est la maniere de diviser des corps grossiers: elle sert quelquefois à faciliter la réunion de plusieurs métaux avec le mercure. On se sert toujours, pour cette opération, de pilons que font mouvoir différentes machines, suivant les circonstances.

Tritus, est une substance quelconque qui a été

détruite & comme broyée dans la terre, par le laps du tems ou par quelques circonstances locales, &c. Voyez *Detritum*.

Tubérosité, *Tubercules* ou *Bosses* ; ces mots sont synonymes. Voy. *Protubérances*.

Turbiné, signifie *contourné*. Les conchyliologistes appellent *coquilles turbinées*, toutes celles qui s'élevent en spirales, qui sont faites dans leur intérieur, en quelque façon comme un escalier à vis. Voyez l'art. *Turbiné* dans notre *Dict. d'Hist. Nat.*

V A L

*V*ALVE, nom qui sert à désigner le battant ou la porte, ou l'écaille d'une coquille. Les conchyliologistes ont tiré de cette expression les significations suivantes: *univalve* pour une coquille d'une seule piece; *bivalve*, pour un coquillage à deux écailles; & *multivalve* pour une coquille à un plus grand nombre d'écailles.

Vapeurs minérales. Voy. *Moufettes*.

Véhicule, se dit communément de fluides qui servent à transporter d'un lieu dans un autre des parties solides, qu'ils n'ont que peu ou point dissous.

Veines métalliques, (*venæ metallicæ*) nom donné à des rameaux souterrains, que l'on prendroit pour autant de ruisseaux de mines métalliques & figés, & qui ont différentes directions. Voyez ce qui en est dit dans l'*Introduction à la Métallurgie*: au commencement du second volume de cet ouvrage. On dit aussi *veine de sable*, *veine de pierre*, *veine de marbre*, *veine d'ochre*, *veine de vitriol*, *veine d'alun*, *veine de charbon minéral*. Les eaux minérales acquièrent leurs différentes propriétés en passant, où s'infiltrant à travers ces veines souterraines & vitriolisées.

Velouté, se dit d'une pierre haute en couleur.

Ventilateur; machine qui

sert à renouveler l'air dans les mines : on s'en sert aussi dans plusieurs hôpitaux & lieux de spectacles en Angleterre.

Verdet ou *verd-de-gris* *fossile*, est une rouille naturelle de cuivre.

Verre naturel (*vitrum nativum*) quelques-uns donnent ce nom aux pierreries, aux cristaux de roches & au mica de Russie. Il est plus conséquent d'appeler *verre naturel*, une vitrification qui se trouve quelquefois parmi les productions de volcans, sur-tout en Irlande : c'est un verre noir, opaque, pesant, dur, & susceptible du poli. ce verre est l'agate noire de plusieurs naturalistes modernes. Voyez l'art. *Productions des volcans*, Tom. II.

Vibration, est le mouvement qu'on a donné aux parties d'un corps par le choc ou par le frottement, & dont on voit ou entend la durée, au moyen de l'oscillation ou du son qui en résulte.

Viscosité, s'entend de la partie gluante d'un corps.

Vitreux, pierre qui jette un éclat pareil à celui du verre.

Vitrifiable, se dit des corps qui peuvent entrer en fusion, & se changer en verre par l'action d'un feu ordinairement violent. Les corps ne sont vitrifiables, qu'en raison de leur mélange.

Vitrification, est l'action par laquelle une matière est réduite en verre, à un feu violent.

Volatil, propriété qu'a un corps ou quelque une de ses parties de s'élever sans intermède, ou avec l'aide d'une légère chaleur.

Volcan (*volcanum*) nom donné aux gouffres montueux & ardents, qui vomissent avec impétuosité, fureur, & en différens tems, des fleuves de matières embrasées, ou qui lancent comme une grêle d'éclats de pierres, les unes calcinées, d'autres plus ou moins vitrifiées, & d'autres dans l'état de scories, ou des tour-

billons de vapeurs, de nuées de cendre, des torrens de fumée en ballons ou en colonnes torfes, qui dérobent la clarté du soleil, & dont l'effet plus violent que celui de la poudre à canon & du tonnerre, a de tout tems étonné, effrayé les hommes, & désolé la terre. Entre les montagnes ignivomes les plus affreuses & les plus redoutables en Europe, les monts Vésuve & Hœcla suffisent seuls pour nous donner un exemple bien frappant de ces soupiraux ou creusets de la nature. Voyez l'article *Volcan*, dans notre *Dictionnaire universel raisonné d'Histoire naturelle*.

Volfram ou *Wolfart*, des minéralogistes appellent ainsi une combinaison d'étain, de beaucoup de fer & d'arsenic, laquelle est assez réfractaire au feu. V. pag. 217, 230-232, *Classe VIII*, Vol. II de cet ouvrage; & Henc-

kel, *Introduit. de sa Pyritol. Tom. I, pag. 130 & 131 de la traduct. franç.*

Z Y M

ZONES, signifient les bandes horizontales de différentes couleurs que l'on remarque sur les agates, les albâtres, &c. mot imité du terme d'*astronomie*, qui désigne la bande qu'on croit couper en deux parties égales le globe céleste.

Zoo-lithologistes, nom donné à ceux qui traitent des animaux devenus fossiles.

Zoo-phage: nom donné à tout animal carnivore, c'est-à-dire, qui ne vit que de chair.

Zoophyte, nom donné à des corps dont la nature tient de l'animal, & la figure tient du végétal.

Zoo-phyto-lithologiste, est celui qui traite des animaux plantes (*polypiers*) devenus fossiles.

Zymotechnie, est l'art de faire fermenter les liqueurs.

MINÉRALOGIE,

OU

NOUVELLE EXPOSITION

DU RÈGNE MINÉRAL.

TABLE

DE LA NOUVELLE EXPOSITION SYNOPTIQUE DU REGNE MINERAL.

C L A S S E S.

Tome I.	I.	Eaux. [<i>Aquæ.</i>]	9
	II.	Terres. [<i>Terræ.</i>]	73
	III.	Sables. [<i>Arenæ.</i>]	144
	IV.	Pierres. [<i>Lapides.</i>]	168
	V.	Sels. [<i>Salia.</i>]	450
Tome II.	VI.	Pyrites. [<i>Pyrites.</i>]	25
	VII.	Demi-métaux. [<i>Semi-metalla.</i>]	57
	VIII.	Métaux. [<i>Metalla.</i>]	167
	IX.	Substances inflammables. [<i>Inflammabilia.</i>]	400
	X.	Productions de Volcans. [<i>Producta Ignivomorum.</i>]	463
	XI.	Fossiles étrangers à la terre. [<i>Fossilia heteromorpha.</i>]	472





MINÉRALOGIE, OU NOUVELLE EXPOSITION DU RÈGNE MINÉRAL.

INTRODUCTION

*A la Minéralogie, ou aux Connoissances
nécessaires pour distinguer les différentes
especes de Corps fossiles.*

ON nomme *Histoire naturelle*, la science qui s'occupe de l'énumération & de la description des différens corps que renferment les minéraux, les végétaux & les animaux. L'on nomme chacune de ces divisions, *Règnes* (a).

(a) Le naturaliste est un physicien & un philosophe qui considère l'assemblage & l'état des choses créées dans la nature. Il y en a peu qui s'occupent également de toutes les parties de cette science : l'un étudie ce qui appartient proprement à notre globe, les fossiles, les substances métalliques, &c; d'autres se bornent à connoître les individus organiques tant végétaux qu'animaux; d'autres, étendant la sphere de leur génie, & les yeux armés du télescope, considerent & observent ce qui paroît se

Il est du ressort du naturaliste de regarder, de recueillir & de ranger méthodiquement tous les corps qui existent dans la nature; de dire de quelle maniere ils sont faits, soit au dedans soit au dehors, & à quel règne, classe, ordre, genre, espece & variété ils appartiennent. Voyez l'article *Histoire naturelle* dans notre *Dictionnaire raisonné d'Histoire naturelle*.

On se borne à traiter, dans cet ouvrage, de ce qui appartient à notre globe, c'est-à-dire, ce qui concerne le règne minéral.

La minéralogie comprend l'énumération & la description des eaux, des terres, des sables, des pierres, des minéraux, des demi-métaux, des métaux, & de toutes les substances ou corps fossiles qui se trouvent à la surface ou dans l'intérieur de notre globe. Nous ne trouvons jamais dans leur pureté les élémens dont ces corps sont formés : ils sont communément mêlés à différentes substances qui les ont déjà altérées ; aussi le règne minéral est la partie de l'Histoire naturelle qui nous fournit le plus, & à chaque instant, de nouvelles connoissances & de nouveaux phénomènes.

En considérant les corps terrestres en général, on trouve qu'il y en a de deux especes : les uns sont organisés, & les autres ne le sont pas. On nomme organisés tous les fossiles qui ont eu autrefois la puissance de vivre, de se mouvoir, de croître par *intus-susception*, de se reproduire par l'analogie des sexes, & qui ont appartenu soit au règne végétal, soit au règne animal. Ceux qui, par leur tissu, leur composition & la simplicité de leur mécanisme, demeurent en repos, se nomment

passer dans l'immensité des cieux ; d'autres enfin se restreignent aux observations météorologiques.

fossiles, non organisés : telles sont les différentes especes de matieres qui appartiennent au règne minéral, & qui, étant déjà formées, s'accroissent, s'augmentent, & acquièrent du volume par *juxtaposition*, c'est-à-dire, parce qu'une nouvelle matiere, plus ou moins semblable à celle qui est déjà formée ou déposée, vient s'y unir, sans se combiner autrement avec elle (a).

La terre est l'un des quatre élémens, & l'un des globes qui fait partie du systême planétaire : le globe terraqué, (c'est-à-dire, composé de terre & d'eau, ou de parties solides & fluides) est le séjour de l'homme. On distingue la partie sèche de notre globe en trois parties principales : 1^o celle qui produit les végétaux dont les animaux se nourrissent ; 2^o la partie du milieu, ou intermédiaire, qui est remplie par les fossiles, lesquels s'étendent plus loin que le travail des hommes n'a jamais pu pénétrer ; 3^o la partie intérieure, ou centrale, qui nous est inconnue. Quelques-uns divisent la terre en deux parties seulement : la premiere, ou la partie extérieure, qu'ils appellent *écorce*, & qui renferme toute l'épaisseur des couches solides ; & l'intérieure, qu'ils appellent *noyau*, qui est probablement d'une nature différente de la premiere. Celle-ci, quoique creusée en canaux, en fentes, paroît composée de différens lits qu'on soupçonne être autant de sédimens ou dépôts. Le globe entier atteste que sa structure extérieure est, pour la plus grande partie, l'ouvrage des eaux : ce sont elles qui ont travaillé & modelé les montagnes, les vallées & les couches. Mais nous n'entreprendrons pas ici de donner une théorie sur la structure & la con-

(a) Voyez Baglivi, dans son *Traité de la Végétation des Pierres* ; Henckel, de *Lapidum Origine* ; & Waller, *Miner.* v. 1.

figuration de la *terre*, ni le détail des grandes causes qui ont altéré & changé la surface du globe, tels que les *tremblemens de terre*, les *volcans*, &c. la dégradation des *montagnes*, &c. Voyez ces articles dans notre *Dictionnaire raisonné d'Histoire naturelle*. Néanmoins, pour faciliter au lecteur l'intelligence de ce que nous devons dire dans la suite de cet ouvrage, nous croyons devoir exposer un extrait succint des différentes couches de la terre & des différentes montagnes.

Si l'on considère la première couche de la terre, on reconnoîtra qu'elle n'est pas par-tout de même nature : ici c'est de l'humus proprement dit, là c'est du sable, ailleurs c'est une espèce d'argille : d'un autre côté, c'est ou de la craie, ou de la marne. Les couches de la terre sont toujours posées parallèlement les unes sur les autres : chaque lit, pris à part, a la même épaisseur dans toute son étendue. Dans les collines voisines les unes des autres, quoique séparées par des gorges ou des vallons, les mêmes matières se trouvent au même niveau par-tout on voit combien les grands travaux de la nature sont frappans pour un observateur. En quelque lieu que l'on voyage, on remarque que les couches ou lits du globe terrané, ont des courbures, des inflexions, & alors des épaisseurs différentes : (excepté celles qui sont horizontales, l'épaisseur des couches est toujours la même.) Ces lits, dit M. Bertrand, s'inclinent sous les lacs & les mers, s'élèvent avec les montagnes qu'ils forment, & s'abaissent avec les vallées qu'ils soutiennent. Il est des couches, dit le même auteur, qui doivent leur origine à la création ; ce sont des *couches primitives* : d'autres tirent leur origine du déluge universel ; ce sont les *couches diluviennes* :

enfin un grand nombre ont été formées par des inondations, & d'autres révolutions locales ; ce sont les *couches marines* ou *accidentelles*. Ainsi, quand au sommet d'une montagne les couches sont de niveau, toutes les autres qui composent sa masse sont aussi de niveau ; mais les lits du sommet penchent-ils, les autres couches de la montagne suivent la même inclinaison.

On distingue sept situations & formes différentes dans les couches de la terre, *telluris strata* : 1^o de parallèles à l'horizon : ce sont les plus étendues ; 2^o de perpendiculaires ; 3^o de diversement inclinées ; 4^o de courbées en arc ou convexe ou concave ; 5^o d'ondoyantes ; 6^o d'arrondies ; 7^o & d'angulaires. Ces différentes formes paroissent dépendantes des bases sur lesquelles les lits ou assises sont posés.

A l'égard des montagnes, on en distingue de trois sortes. 1^o Les *vieilles montagnes* qui sont en chaînes & neigées. Elles peuvent être regardées comme anciennes ou anti-diluviennes : leur élévation surpasse de beaucoup celle des autres montagnes : pour l'ordinaire, elles s'élèvent très-brusquement, & sont fort escarpées. Leur forme est celle d'une pyramide surmontée de rochers aigus, lesquels sont comme pelés ou dépouillés de terre que les eaux des nuages en ont emporté. La base de ces montagnes offre communément des précipices ou excavations très-profondes. L'on ne trouve dans l'intérieur de ces montagnes aucunes couches, ni coquilles, ni corps organisés ; mais seulement sur le flanc & vers la base : on y trouve des roches dures, des grottes, des fentes minérales, des mines en filons, qui s'enfoncent profondément en terre : les écartemens sont inclinés. Telle est l'espèce de

montagnes anciennes primitives, que l'Auteur de la nature forma pour donner de l'appui ou de la solidité à notre globe. Ces montagnes présentent des masses très-considérables par leur hauteur, leur volume ou adossement. Elles occupent & traversent ordinairement le centre des continens. Ces montagnes se dirigent assez constamment du nord au sud, ou de l'est à l'ouest, &c.

2^o *Les montagnes en couches* : elles sont d'une moindre élévation, groupées ou non : la terre ou la pierre y est par lits plus ou moins réguliers, d'une ou de plusieurs couleurs & matieres. Ces montagnes doivent être regardées comme produites par des dépôts successifs, des atterrissemens, lors des alluvions considérables : elles sont arrondies par le haut, quelquefois couvertes d'une sorte d'humus qui forme une surface plane assez étendue. Les couches sont ou de sable, ou de galets, ou de corps organisés, de craie, de marne, de plâtre, & dont l'emplacement est horizontal : les écartemens y sont perpendiculaires. Les terrains montueux à couches inclinées, sont aussi récents ou de seconde formation : on y trouve des ardoises, des empreintes de végétaux, du charbon minéral.

3^o *Les montagnes ignivomes ou volcanisées* : la terre y est tumultuairement arrangée, graveleuse. Ces montagnes sont arides, pleines de crevasses, tronquées ou évasées en entonnoir vers leur sommet, composées d'un amas de débris calcinés ou plus ou moins vitrifiés : en un mot, ces montagnes ont été formées par des terres soulevées par l'éruption de feux souterrains....

Passons à la distribution synoptique du règne minéral. On divise les corps du règne minéral en onze classes principales, sçavoir : 1^o les *eaux* ;

2^o les terres ; 3^o les sables ; 4^o les pierres ; 5^o les sels ; 6^o les pyrites ; 7^o les demi-métaux ; 8^o les métaux ; 9^o les bitumes & les soufres ; 10^o les productions de volcans. La onzieme classe , qui n'est qu'un appendice au systême minéral , contient les pétrifications , les pierres figurées , &c.

La premiere classe , qui traite des eaux , [*Aquæ*] ne renferme que celles que la nature nous fournit , & qui sont , ou fluides ou concretes , ou froides ou chaudes , ou simples ou composées.

La deuxieme , des terres , [*Terræ*] dont les particules tendres ne sont pas liées , & qui peuvent être pénétrées , délayées & divisées par l'eau.

La troisieme , des sables , [*Arenæ*] substances qui appartiennent autant aux terres qu'aux pierres , & qui sont plus ou moins composées & plus ou moins dures.

La quatrieme , des pierres , [*Lapides*] corps compacts & plus ou moins durs , dont les particules , étroitement liées les unes aux autres , ne sont point malléables , & ne peuvent être facilement ni divisées , ni délayées par l'eau ou par l'huile , mais se briser en plusieurs morceaux sous le marteau , & qui ont assez de fixité dans le feu.

La cinquieme , des sels , [*Salia*] corps minéraux , solides , inflexibles , friables & transparens , dont les plus petites parties ont plusieurs côtés naturellement taillés en facettes , & leurs extrémités taillées en angle ou en pointe , qui ont la propriété de se dissoudre dans l'eau , & de produire de la saveur ; de se crySTALLISER , d'entrer en fusion au feu , ou de s'y volatiliser , &c.

La sixieme , des pyrites , [*Pyrites*] qui sont ou sulphureuses & vitrioliques , ou arsénicales , ou métalliques.

La septieme, des demi-métaux, [*Semi-metalla*] corps non ductiles, ni malléables, mais fusibles, plus ou moins volatiles au feu, & ayant d'ailleurs toutes les propriétés des métaux.

La huitieme, des métaux, [*Metalla*] dont les propriétés générales sont d'entrer en fusion au feu, d'y être plus ou moins fixes, d'y prendre une surface convexe, d'avoir de l'éclat, d'être des corps ductiles & malléables, & les plus pesans de la nature.

La neuvieme, des bitumes & des soufres, [*Bitumina & Sulphura*] qui s'unissent aux huiles, & qui s'enflamment dans le feu.

La dixieme, des productions de volcans, [*Producta ignivomorum*] corps ou calcinés, ou plus ou moins vitrifiés, de différente nature; tels que la ponce, la pierre obsidienne, la pozzolane, la lave.

Enfin la onzieme classe, qui est composée de fossiles étrangers à la terre, [*Heteromorpha*:] telles sont les différentes especes de végétaux, de coquilles, & autres parties d'animaux changés en pierre, &c. On y comprend aussi les calculs, [*Calculi*] & les pierres naturellement configurées, [*Figurata*] que l'on appelle *jeux de la nature*, & qui ne sont que des especes de concrétions qu'on trouve accidentellement formées dans des endroits où on ne les soupçonnoit pas, ou des empreintes réelles de corps organisés, &c.



PREMIERE CLASSE.

EAUX. [AQUÆ.]

ON appelle *Hydrologie*, la connoissance ou plutôt la description de toutes les eaux naturelles, en distinguant celles qui sont simples d'avec les composées.

Quoique toute eau soit la même, qu'il ne se trouve aucune différence réelle entre les parties qui la composent, que celles qu'on y remarque soient purement accidentelles, on a cependant cru devoir observer, pour cet élément, un arrangement méthodique, ainsi qu'on se le propose à l'égard des autres classes des corps qui appartiennent au règne minéral, sans néanmoins s'engager à donner aux eaux des noms empruntés des endroits où elles se trouvent : ce caractère seroit trop universel, & pourroit passer pour une simple nomenclature ; mais on s'attachera aux propriétés générales & aux caractères particuliers.

L'eau, ce troisieme élément proprement dit, est un corps sans couleur, transparent, très-fluide, volatil, rarescible, insipide, inodore, & qui a la propriété de mouiller tout ce qu'il touche. Ses différences sont d'être froides ou chaudes, simples ou composées, concretes ou fluides.

L'état le plus naturel de l'eau, dans les climats tempérés, est d'être fraîche & fluide ; ce n'est que par accident qu'elle devient chaude, ou quelle se trouve très-froide & dans un état de solidité. (a).

(a) L'eau est fluide à un degré de chaleur très-moderé ; alors elle est humide & elle mouille : mais, lorsqu'il fait froid, elle se

Dans le premier cas, on l'appelle *eau ordinaire* ; dans le second cas, on la désigne sous le nom d'*eau thermale*, lorsque l'art n'a point de part à son changement ; dans le troisieme cas, elle prend le nom ou de *glace*, ou de *neige*, ou de *grêle*, suivant le degré de consistance qui résulte de la liaison plus ou moins forte de ses parties.

On dit de l'eau, qu'elle est *simple*, lorsqu'elle ne contient aucune substance étrangere à celles qui la constituent élément aqueux. Il n'y a guères que l'eau que l'on puisse regarder comme telle ; encore les chimistes trouvent-ils que, dans l'analyse qu'on en fait, elle laisse toujours quelque résidu salin ou terreux, &c. ce qui doit faire conclure que la simplicité qu'on lui attribue, est une simplicité purement relative (a).

change en un corps solide, crySTALLISÉ & feuilleté ; & on l'appelle *glace*. Des physiciens du premier rang soutiennent que l'état naturel de l'eau est celui de solidité, & qu'elle n'est en forme fluide, que par l'effet de la fusion occasionnée par des parties de feu qui circulent & y sont interposées. Dans l'un & l'autre état, elle souffre une évaporation ou une diminution continuelle : elle est sujette à la putréfaction, & enfin donne un résidu, une terre plus ou moins pure. Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on sçait que l'eau contient de la terre ; le desséchement des lacs & des marais a fait dire à Ovide, dans ses *Métamorphoses*, *Factas ex aquore terras*, Lib. XV, v. 163 & suiv.

(a) M. Hart-Söcker a observé que l'eau de fontaine, exposée à l'air libre, est remplie d'une infinité de petits animaux avec lesquels ceux de l'air s'accouplent, multiplient prodigieusement en très peu de tems, & deviennent ensuite des petites mouches & autres animaux volans. Mais ces insectes proviennent d'œufs ou de vers qui y existoient ou qui y sont parvenus par différens moyens.

Vanhelmont rapporte, & c'est un fait très-connu à présent, que l'eau la plus pure, (non distillée) dont on approvisionne nos navires, éprouve sous la ligne une véritable putréfaction ; qu'elle acquiert une couleur roussâtre, ensuite verdâtre, & enfin rougeâtre ; que, dans ce dernier degré d'altération, elle répand une puanteur insupportable, & qu'elle se rétablit ensuite d'elle-même en peu de jours. Mais il faut convenir aussi que cette altération est toujours due à des corps étrangers à l'eau.

L'eau, au contraire, est dite *composée*, lorsqu'elle tient quelque corps en dissolution, ou que ses parties sont unies intimement avec celles de quelques substances qui ne contribuent en rien à sa nature.

Sous ce rapport, les eaux sont ou *savonneuses*, ou *sulphureuses*, ou *bitumineuses*, ou *alumineuses*, ou *vitrioliques*, ou *muriatiques*, ou minérales *métalliques*, c'est-à-dire pyriteuses, &c. ainsi qu'on le verra par les détails suivans.

On compte presque autant d'espèces d'eaux fluides, qu'il y a de matières que l'eau peut tenir en dissolution, soit par elle-même, soit au moyen de quelque corps qui serve d'intermède.

On divise encore l'eau en eau douce & en eau salée; on oppose par-là les eaux de pluie, de fontaines, de puits, de rivières, de lacs, à celles de la mer, & à quelques autres qui ont une saveur âcre & sensible: mais la division la plus générale, & celle que nous adoptons ici, est de ranger les eaux sous deux divisions; sçavoir: 1^o en eaux communes ou simples, 2^o en eaux minérales ou composées.

On reconnoît toutes les eaux par leur goût, par leur couleur & leur limpidité, & plus encore par les épreuves que les chimistes ont inventées à cet effet (a).

(a) On peut prendre connoissance de la nature des eaux de trois manières différentes: 1^o par les sens extérieurs, c'est-à-dire, par la vue, par le goût & par l'odorat; 2^o par les essais physiques, c'est-à-dire, par la voie de la balance hydrostatique. Un autre moyen, dit M. Bourgeois, pour faire la comparaison physique des différentes eaux, en connoître le degré de légèreté & de bonté ou pureté, consiste à exposer plusieurs verres remplis de différentes eaux sous le récipient d'une pompe pneumatique: l'ébullition sera plus ou moins forte dans chaque verre, en proportion de leur légèreté & pureté. 3^o Par les épreuves de

Les chimistes font de l'eau un des premiers principes des corps, qu'ils nomment *phlegme*, sans qu'ils aient pourtant aucune preuve certaine de l'entière inaltérabilité de ses parties. L'eau entre dans la combinaison de beaucoup de corps, tant composés que principes secondaires : elle est seulement exclue de celle des métaux ; elle n'est qu'interposée entre leurs parties, & ne peut absolument contracter avec eux aucune union intime. On ne nie pas que la composition de ces eaux ne soit très-difficile à remarquer ; mais il n'en est pas moins vrai que ses effets, considérés en eux-mêmes & dans d'autres corps, nous donnent lieu de présumer qu'elle change de nature. L'eau est un instrument chimique de l'analyse menstruelle, dont l'application est très-étendue ; elle a mille usages économiques & diététiques. Les unes servent dans certains arts & métiers, d'autres dans la cuisine & la brasserie, parce que telle espèce d'eau dissout un corps, & n'en dissout point un autre. Il reste à savoir si les particules de l'eau ne s'alterent point du tout par leur mélange avec des corps étrangers, comme il arrive aux sels, aux métaux, &c. Ainsi l'eau doit être considérée relativement à sa mixture, & non à sa couleur, ni même à son goût.

Les propriétés physiques de l'eau sont, en général, celles de tous les fluides, & en particulier, celles d'être imperceptibles, comme toutes les autres liqueurs. L'eau augmente de volume jusqu'à

la chimie, c'est-à-dire, par la dissolution d'argent, ou par l'huile de tartre par défaillance, ou par la dissolution du sel de plomb, ou par l'esprit de sel ammoniac, ou encore par la teinture de noix de galle : cette troisième méthode est la plus sûre. On trouvera, à la fin de la classe des eaux, une table qui réunit ces trois moyens pour procéder à l'examen des eaux les plus ordinaires. On peut d'ailleurs consulter *Urbanus Hierne, Respons. sect. 1* ; & le *Traité des Eaux de France*, par M. Duclos, &c.

ce qu'elle soit en ébullition : elle peut même être dilatée à un point qui passe l'imagination , puisqu'une goutte d'eau , exposée à un degré de chaleur un peu plus grande que celui de l'ébullition , occupe , en se convertissant en vapeurs , un espace quatorze mille fois plus grand que celui qu'elle occupoit sous sa forme de liqueur. Quoi qu'on en ait dit dans les papiers publics , nous disons , d'après nos propres expériences , que l'eau n'est point compressible dans son état ordinaire ; mais , dans l'état de vapeur , elle devient élastique & compressible. On a fait usage de ce principe dans les pompes à feu , pour épuiser l'eau des mines les plus profondes , & dans plusieurs machines ingénieuses , dont on peut voir l'utilité & la description dans les livres de physique. Une partie de la ville de Londres ne reçoit de l'eau dans les réservoirs des maisons , que par ce moyen. La dilatabilité de l'eau produit encore quelquefois des effets plus violens que ceux de la poudre à canon , puisqu'étant enfermée & poussée à une certaine violence de feu , elle brise avec explosion les vaisseaux qui la contiennent. L'eau est aussi susceptible de dilatation , lorsqu'elle perd sa fluidité & qu'elle se change en glace. Des physiciens prétendent que la dilatation de l'air qui est dans l'eau , est la cause du premier phénomène , & son expansion est la cause du second.

Toutes les eaux , tant simples & fluides que concretes , & mises dans un vase ouvert , à l'air libre & exposé sur le feu , s'échauffent jusqu'au degré d'ébullition : elles ne peuvent outrepasser ce degré , quelque violence de feu qu'on leur fasse éprouver , parce qu'alors elles se dissipent en vapeurs ; cependant elles peuvent bien , dans leur expansion , ac-

quérir un degré de chaleur beaucoup plus grand. On sçait que dans la machine de Papin, lorsque cet instrument est fermé hermétiquement & exposé sur le feu, l'eau s'échauffe au point de liquéfier le plomb, & de ramollir & de dissoudre les os qu'on y a mis.

La fluidité ou souplesse de l'eau est reconnue dans toutes ses parties, puisqu'elle s'accommode à toutes sortes de figures. Elle remonte facilement à son niveau dans les syphons qui ne sont pas capillaires. On la voit courir, s'arrêter, s'étendre, se resserrer, s'élancer, & permettre qu'un vaisseau la traverse sans obstacle : c'est cette même fluidité qui la fait entrer dans les canaux, & se répandre dans les magasins hydrauliques. On pourroit ajouter qu'elle doit être extrêmement poreuse, puisque ; d'une part, elle transmet la lumière, & que de l'autre, elle contient une quantité d'air considérable, & qui y est encore sous sa forme d'air élastique : (l'eau mise sous le récipient de la machine pneumatique, prouve cette vérité.) Elle est moins pesante que le mercure, qui pèse quatorze fois plus qu'elle ; elle est plus coulante que l'huile, puisqu'elle se détache bien de l'air ; elle est plus solide que l'air, puisqu'elle dissout les sels ; mais elle est composée de particules plus fines & plus déliées, puisqu'elle pénètre au travers de certains corps, tels que le bois tendre, le cuir, où l'air ne peut passer : elle pèse huit cent quarante & même huit cent cinquante fois plus que l'air.

C'est encore en vertu de sa fluidité & de la propriété qu'ont toutes les parties de sa surface, de se tenir à une égale distance du centre de la terre, qu'elle nous offre un moyen facile pour niveler les terres ; d'où l'on peut conclure que toutes les par-

ties de l'eau sont si homogènes, que l'on ne remarque aucune différence entr'elles; leur grandeur, densité, pesanteur, & leurs autres propriétés demeurent toujours les mêmes.

C'est par la ténuité de ses parties, sa volatilité & rarescibilité, qu'elle s'élève concurremment avec les particules aériennes & ignées dans l'atmosphère, pour y nager dans l'espace, & y former les nuées, les brouillards, la rosée, la pluie, & les autres météores de même nature.

Enfin, c'est par une circulation continuelle, que cet élément humecte l'air & la terre, & met celle-ci en état de contribuer à la production des minéraux, à la formation & à l'entretien des fontaines, des rivières, des lacs, à la végétation & particulièrement à la conservation de la vie des animaux. Que de phénomènes dignes de nos réflexions, si l'habitude ne les avoit en quelque façon avilis à nos yeux!

Nous n'en dirons pas davantage sur les propriétés générales & physiques de l'eau, il n'est pas de notre objet de les faire connoître : il convenoit seulement d'en donner quelques notions préliminaires, pour être en état de parcourir historiquement chacune des eaux dont nous avons parlé, en nous arrêtant sur ce que chaque espèce peut offrir d'intéressant relativement aux besoins les plus importants de la vie, & à l'histoire naturelle dont cet élément fait une des parties assez considérables, puisque quelques auteurs en ont fait un quatrième règne.



PREMIER ORDRE ou DIVISION.

Eaux communes, ou Eaux simples.

[*Aquæ communes AGRICOLÆ. Aquæ dulces
Aquæ simplices WALLERII.*]

CE sont les eaux qu'on trouve par-tout, & à qui l'on ne reconnoît ni odeur ni couleur sensibles, & dont l'usage est universel : elles sont ou fluides, ou concrètes. Le pied cube de ces eaux, les plus légères, pèse 70 livres.

Wallerius dit qu'on donne à l'eau l'épithète d'insipide ou sans goût, lorsqu'en la buvant, elle ne fait point sur les organes du goût une impression caractérisée. Mais il est impossible, comme nous l'avons déjà dit, de trouver dans la nature une eau absolument simple, & qui soit entièrement privée de quelque principe différent de ce qui la constitue élément aqueux ; elle n'est jamais parfaitement pure, ou dégagée de parties hétérogènes ; elle fait toujours une sensation légère à ceux qui sont dans l'usage de boire beaucoup d'eau ; elle fournit, par l'analyse chymique, quelque portion soit de terre, soit de sel, soit de soufre. Aussi MM. Margraff & Boerhaave ont-ils prouvé qu'une eau rendue claire par la distillation la plus scrupuleusement cohobée, transparente, sans couleur, sans odeur, sans goût, & libre en apparence de tout mélange de parties étrangères, étoit encore composée de terre subtile & d'une substance fluide & mobile. Cependant M. Lavoisier, de l'Académie des Sciences, a lu à la rentrée publique, le 14 Novembre 1770, une excellente Dissertation, dans laquelle il traite
&

& discute avec clarté cette question : *L'eau la plus pure contient-elle de la terre ? & cette eau peut-elle être changée en terre ?* M. Lavoisier conclut que l'eau distillée seulement une fois ou deux , à une chaleur douce & lente , est presque absolument pure ; qu'elle ne change point de nature par la distillation , & n'acquiert aucune nouvelle propriété par des distillations réitérées , & que la terre que les chimistes ont imaginé retirer de l'eau , n'étoit que des débris de l'alambic dont on s'étoit servi , & rapprochés par l'évaporation.

Les eaux simples se divisent , selon les genres & especes suivantes , en aériennes & en terrestres.

G E N R E I.

I. Eaux de l'Air.

[*Aquæ communes , aëreæ. Aquæ aëreæ.*
WALL.]

ON nomme ainsi toutes les eaux qui tombent du ciel , soit fluides , comme la pluie , soit concrètes , comme la neige & la grêle. L'eau de l'air est la plus douce , la plus limpide , & ordinairement la plus pure de toutes les eaux ; quand elle est mêlée avec l'eau terrestre , elle paroît souvent un peu trouble & blanchâtre ; elle s'échauffe facilement au feu , & se refroidit très-promptement ; elle dissout bien le savon & en peu de tems , & est la meilleure de toutes pour tenir suspendues les molécules des terres employées dans nos manufactures : elle n'est pas si propre à appaiser la soif des hommes & des animaux , que celle des rivières ; mais elle a la propriété de contribuer singulièrement à l'ac-

croissement de tous les végétaux. C'est à cette es-
pece d'eau que nous sommes redevables de l'ex-
trême salubrité de l'air, en ce qu'en tombant, elle
le purge des corps hétérogènes qui y étoient sus-
pendus, & qu'elle entraîne & précipite avec elle (a).
Les eaux de l'air, en tombant sur la terre sèche, la
ramollissent, la fertilisent, & elles s'infinuent plus
ou moins profondément dans celle qui est poreuse
ou crevassée; elles gagnent les méandres, qui les
reçoivent & les conduisent plus bas au profit des
fontaines, &c.

Voici les especes & les variétés des eaux de l'air.

ESPECE I.

I. Eaux du ciel coulantes, ou Pluies.

[*Aquæ aëreæ fluentes. Pluvia. WALL.*]

LA pluie est la premiere des eaux simples, c'est

(a) OBSERVATION. Dans le système physique, il faut qu'il s'é-
leve dans la région de l'air des vapeurs de notre globe aqueo-
terreux, & que ces vapeurs, réunies en quantité, retombent sur
notre sol, mais sous différentes formes & consistances. La chute
des eaux de pluie & de toutes les autres sortes d'eaux de l'air
est assez proportionnée à l'évaporation générale des eaux : il
y a des contrées où la vaporisation & la chute de ces eaux est
plus ou moins abondante, suivant que les causes physiques en
sont plus ou moins puissantes; mais on peut réduire la totalité
à trente pouces. Les vapeurs humides doivent être distinguées
des exhalaisons sèches. Les vapeurs, qui partent de la masse
des montagnes, ne sortent que de quelques endroits, & ne sont
pas toujours les mêmes dans tous les tems. Ces vapeurs, après
qu'elles se sont élevées, prennent différentes figures, irrégulie-
res entr'elles, & plus ou moins étendues; &, quoique formées
à des endroits assez éloignés les uns des autres, elles se réu-
nissent enfin. Les vapeurs de l'atmosphère inférieur, portent le
nom de *zone brumeuse*. Les vapeurs qui sont élevées au-dessus
de quinze cents toises portent le nom de *régions* ou *zones gla-
ciales*. On distingue encore d'autres zones vaporeuses. On pré-
tend bien que les vapeurs doivent éprouver de fréquens &
grands changemens; le froid, le chaud, & sur-tout l'air, par
leurs influences, produisent ces variétés : on parlera des exha-
laisons sèches & des mousfettes dans la classe des *bitumes*.

une eau fluide , distillée par la nature ; elle est la plus pesante de toutes les eaux du ciel , sur-tout en été , què l'air est chargé de parties hétérogènes. Elle tombe en gouttes , plus ou moins larges , & avec plus ou moins de fréquence ; ce qui lui fait prendre différens noms. Si on conserve la pluie dans une bouteille bien bouchée , elle se corrompt facilement. On observe qu'elle commence par se troubler , ensuite devenir visqueuse , puis fétide , & qu'elle finit par déposer un sédiment verd. On a remarqué qu'il pleut plus communément sur les bois & sur les montagnes , parce que les nuages qui y sont attirés , s'y trouvent rompus ; dans les pays plats , au contraire , les nuages roulent avec bien plus de liberté.

On a ,

1. La pluie. [*Pluvia.*]

C'est l'eau qui tombe par gouttes & en grande quantité , lorsque le ciel est couvert.

2. La pluie fine ou bruine. [*Stillicidium , Pse-
tas. WALL.*]

Elle ne tombe pas de fort haut : elle est en petites gouttes deliées ou peu ferrées , & tombe doucement en été , lorsqu'il ne fait point de vent.

3. La grande pluie. [*Imber. Hyëtos. WALL.*]

Elle tombe de fort haut , en grosses gouttes , en grande abondance , & avec rapidité : elle est quelquefois accompagnée ou précédée d'un vent violent & impétueux ; ce qui étend davantage les gouttes , comme on en voit dans le Mexique en Amérique , & dans la Négritie en Afrique , où elles ont jusqu'à un pouce de diamètre. Cette eau qui tombe assez diagonalement , suivant le côté où le vent souffle , s'appelle *pluie d'orage*. La pluie

en thrombe perpendiculaire , ou en tourbillon , est celle qui tombe avec plus ou moins de vîteffe , par masses & en grand volume. Cette grande pluie n'est jamais universelle ; elle suit le courant d'un gros vent qui siffle , qui agite brusquement les nuages , lesquels obscurcissent l'air. On l'appelle *procella* , pluie de tempête. Consultez dans notre Dictionnaire les articles *Pluie* , *Orage* , & *Tempête*.

4. La rosée. [*Ros. Pluvia guttulis rarioribus , cœlo sereno decidens. WALL.*]

Ce sont des gouttes d'eau fort déliées , qui , dans l'été , tombent le matin & le soir du ciel , lorsqu'il est serein , & d'une façon presque imperceptible. Cette rosée est produite , de même que toutes les eaux du ciel , par les vapeurs qui se sont élevées dans l'air , en maniere de brouillards insensibles , y ont demeuré suspendues , se sont ensuite condensées , rapprochées , & ont par conséquent été obligées de descendre , par leur pesanteur spécifique , plus grande que celle de l'air. Alvarez (Description de la Mauritanie ,) fait voir de quelle utilité est la rosée pour la nourriture des végétaux , sur-tout dans certains endroits de l'Arabie , où il ne pleut jamais (a).

(a) OBSERVATION. Il ne faut pas confondre la rosée avec le miélat ou miellée , qu'on trouve ordinairement , le soir & le matin , en été , sous la forme de gouttes fluides , attaché aux feuilles des plantes & sur les herbes. Cette matiere suinte des plantes mêmes , & on l'a nommée *miélat* de sa saveur sucrée & un peu mucilagineuse : il y en a qui paroît tenir de la nature d'une gomme dissoute , & un autre qui semble participer un peu de la résine. Bien des personnes se proposent des choses singulières avec l'eau de rosée , en croyant ramasser la rosée pure ; mais souvent ils ne ramassent que de la rosée , & du miélat qui a suinté des plantes : quelquefois même ils ne recueillent que le miélat pur. C'est par cette raison que les chimistes indiquent des produits de la rosée si différens les uns des autres.

C'est ainsi que les eaux du ciel tombent sur notre globe, coulent à sa surface dans les ruisseaux, & vont se rendre dans les étangs, les lacs, les mares, les citernes, & dans une infinité d'autres lieux bas & profonds; mais notamment dans les rivières & dans la mer, d'où elles sont enlevées de nouveau, sous l'état de vapeurs, dans l'atmosphère, & donnent en retombant les météores connus sous les noms de *rosée*, de *brouillard*, &c. Les eaux aériennes & fluides pénètrent les endroits poreux de notre sol, s'infiltrant dans la terre jusqu'au tuf. La pente naturelle des conduits souterrains les détermine à s'écouler & à se répandre ensuite, en manière de source, dans divers cantons : mais elles ne sourdent plus dans leur premier état : elles sont alors imprégnées des substances qu'elles ont arrosées dans leur trajet souterrain, & dépouillées d'une partie de celles qu'elles avoient précipité de l'atmosphère avec elles ; ce qui les rend plus ou moins pénétrantes & détersives (a).

On ne doit point ramasser la rosée sur des plantes, pour l'avoir pure ; il la faut recevoir dans un vase exposé à l'air dès le couchant du soleil.

(a) OBSERVATION. A l'égard des *pluies de feu*, de *soufre*, de *sang* & de *cendres*, voici leur origine.

La pluie de feu est le phénomène des éclairs ou du tonnerre, dans un tems orageux.

La pluie de soufre est nommée ainsi, des grains jaunâtres qui semblent tomber des nuages avec l'eau de pluie même. Ces grains qui nagent sur l'eau sont les poussières jaunâtres & inflammables des étamines de plusieurs espèces de plantes en fleur ; telles que l'aune, le coudrier, le lycopodium, &c. C'est sur-tout à la poussière des étamines, laquelle ressemble assez au *soufre végétal*, que sont dûes ces prétendues pluies de soufre qui tombent si fréquemment dans le voisinage des montagnes couvertes de certains arbres, & que les vents portent plus ou moins loin. Ce phénomène qui n'étonne & n'effraie que ceux qui en ignorent la cause si simple, arrive quelquefois à Bordeaux pendant le mois d'Avril, tems où les pins sont en fleurs. Si l'imagination de ceux qui trouvent déjà, dans la matière du tonnerre, le nitre

E S P E C E II.

II. Eaux du ciel congelées.

[*Aquæ aëreæ conglaciata. AUCT.*]

CETTE sorte d'eau est la plus légère & la plus pure de toutes les eaux naturelles connues ; elle est presque inaltérable , dépose peu , ne devient trouble qu'au bout de plusieurs années. « Wallérius » prétend que c'est à sa pureté qu'on doit attri- » buer la propriété qu'elle a de dissoudre une plus » grande quantité de sel que les autres eaux : c'est » aussi (dit-il,) pour la même raison, qu'elle est » fort bonne pour blanchir & donner de l'éclat » au linge , & peut être employée , sans inconvé- » nient, dans les brasseries : & l'on prétend que » c'est à cette eau que la bière de Mars doit sa » prérogative sur les autres ; dans ce mois, la plu- » part des eaux étant, ou neige, ou fort mêlées de » neige. »

& le soufre , y peuvent voir aussi la poudre de charbon, la zone vaporeuse sera pour eux un magasin de poudre à canon, & ils compléteront une artillerie systématique. On peut consulter l'article *Pin* , & *Soufre végétal* , dans notre Dictionnaire. Voyez aussi la note de M. Schmäder , dans les *Ephem. nat. cur. nov. T. II* , pag. 187, *Obs.* 180 , & celle de M. Elsholtz , *Ephem. nat. cur. T. V* , pag. 19.

La prétendue pluie de sang n'arrive que dans des tems de tempête , en été : la plupart des insectes qui se trouvent alors sur des branches d'arbres , sont emportés par de gros vents , & déchirés en pièces ; ce qui fait qu'en tombant ils sont comme ensanglantés , & qu'il pleut du sang , des insectes , &c. En certaines années , on voit quantité de papillons de l'ortie déposer sur les feuilles , sur les murailles , & à l'instant de leur dernière métamorphose , des gouttes d'un sang foncé , que le peuple crédule effrayé regarde comme l'effet d'une pluie de sang.

Il est fait mention dans les *Transact. philosoph.* d'une ondée ou pluie de cendres , qui tomba dans l'Archipel , & qui dura plusieurs heures , même dans une étendue de plus de cent lieues : ces cendres avoient été vomies par un volcan , & emportées par le vent.

Cependant, quelques pures que soient ces eaux concrètes, on prétend qu'en général, elles sont mal-saines, étant fondues, à cause de leur extrême fraîcheur, & l'usage en est plus nuisible que celui de l'eau coulante du ciel. La plupart des habitans du Tirol & dans le Vallais, qui fait partie de la Suisse, en font une funeste expérience. Ils prétendent que c'est l'usage d'une telle eau qui leur donne les goîtres & les enflures de gorge, auxquels ils sont sujets; & l'on sçait que toutes les montagnes de la Suisse sont couvertes de neiges & de glaciers, qui, par leur résolution, fournissent la plupart des eaux de cette contrée, nécessaires aux besoins de ces peuples. Peut-être que les alimens solides & la nature de l'air y contribuent autant & plus que la neige.

Parmi les différentes sortes d'eaux du ciel & congelées, les unes ne paroissent qu'en hiver, & les autres plus communément en été, &c.

On a,

1. La gelée blanche. [*Pruina autumnalis.*]

C'est une espece d'eau ou de rosée, qui tombe le matin vers la fin de l'automne, (dans le commencement & à la fin de l'hiver, & quelquefois même au commencement du printems,) & qui a la propriété de s'attacher étroitement aux feuilles des végétaux ou à d'autres corps, & de s'y congeler. Les phyficiens sont peu d'accord sur la formation de cette gelée blanche contre les vitres des édifices.

2. Le verglas. [*Pruina hybernalis.*]

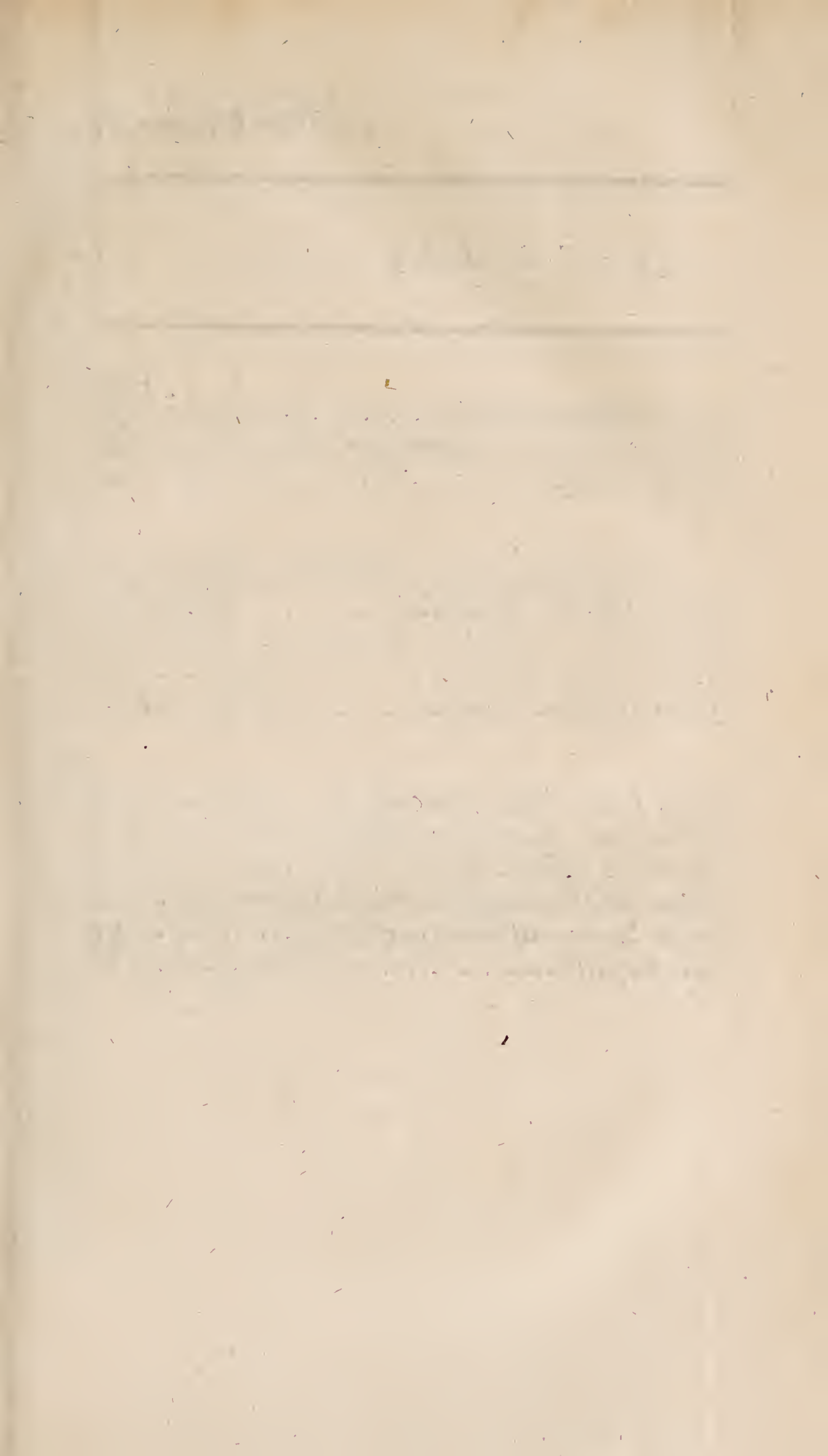
Ce sont des vapeurs de l'air, & humides, qui, en se déposant dans l'hiver sur des corps terrestres, &c. s'y attachent fortement, & s'y congelent comme de la glace,

3. Le frimat ou le givre. [*Pruina pendulans.*]

C'est une espece d'eau congelée, qui, en hiver, lorsque l'air est froid & humide tout à la fois, s'attache à différens corps, aux arbres, aux herbes, au poils des animaux. C'est le produit de toutes les vapeurs aqueuses, qui, réunies sur la surface de certains corps, en molécules insensibles ou fort déliées, y éprouvent un froid suffisant pour les glacer & les rendre distinctes. Le givre s'attache singulierement aux arbres, & en très-grande quantité; il y forme souvent des glaçons pendans, qui fatiguent beaucoup les branches par leur poids. Quand le givre couvre la surface supérieure des feuilles, elles en paroissent plus épaisses, plus pesantes, plus opaques & comme sales. On doit encore rapporter au givre cette espece de congélation aqueuse, qui s'attache aux murailles après de longues & fortes gelées. Les réseaux de glace figurés qu'on observe quelquefois aux vitres des fenêtres, sont aussi une espece particulière de givre.

4. La neige. [*Nix.*]

Les différences entre la neige & la grêle sont visibles & connues de tout le monde. Les physiciens prétendent qu'elle est formée par des vapeurs aqueuses, élevées dans la moyenne région de l'air, & qui s'y sont gelées avant de tomber sur la terre, & sans avoir pu se réunir en grosses gouttes; elle tombe plus souvent la nuit que le jour, & est plus fréquente dans les pays septentrionaux que dans les tempérés. La neige est composée de plusieurs rayons blancs, légers, plus ou moins épais, parallèles, durs & pointus, ou rectangulaires; le nombre des rayons n'est pas toujours déterminé, ni leur forme: c'est ce qu'on peut reconnoître en recevant de la neige sur une toile cirée, & en



ORDRES. [ORDINES.]	S O U S - D I V I S I O N S . [SUBDIVISIONES.]	GENRES. [GENERA.]	E S P E C E S .	[SPECIES.]	I
	Page	Page			Page
I. Pyrites, ou Pierres à feu minérales. [Pyrites, &c.] 27		XLI. Pyrite sulfureuse facile à se décomposer à l'air libre. [Pyrites faciliter in aëre dehiscens.] 29	CCXXXVII. Pyrite sulfureuse informe.	Pyrites sulphureus rudis.	29
			CCXXXVIII. Pyrites sulfureuses en globules.	Pyrites sulphureus in glebas compactus.	32
			CCXXXIX. La Pyrite d'alun terreuse.	Salugo-Pyrites.	36
		XLII. Pyrites qui se décomposent difficilement à l'air. [Pyrites difficiliter in aëre dehiscens.] 42	CCXXX. Pyrites de fer cristallisées, ou fausses Marcassites martiales.	Pyrites distinctè cristallifati.	42
			CCXXXI. Pyrite brune martiale.	Pyrites fuscus martialis, &c.	46
			CCXXXII. Pyrite ochracée.	Pyrites ochram referens.	47
			CCXXXIII. Pyrites cuivreuses.	Pyrites subflavus cupreus.	Ibid.
		XLIII. Marcassites. [Marchasita.] 49	CCXXXIV. Pyrite écailleuse arsenicale.	Pyrites squamosus arsenicalis.	51
			CCXXXV. La Pyrite d'arsenic blanche, &c.	Pyrites albus. Marchasita. Mispickel.	Ibid.
			CCXXXVI. La Pyrite ou Marcassite d'arsenic brune, &c.	Marchasita tessulata fulva.	53
			CCXXXVII. La Pyrite ou Mine d'arsenic rougeâtre, &c.	Pyrites aut Minera arsenici rubra. Kupfer-nickel.	54
			CCXXXVIII. Pyrite grise cendrée, arsenicale, &c.	Pyrites lapideo-arsenicalis, griseus.	55
			CCXXXIX. La Pyrite appelée Pierre de Vulcain.	Lapis hæphæstius.	56

l'examinant dans un lieu frais. Alors on verra qu'il y en a dont les flocons glacés sont hérissés, ou triangulaires, quadrangulaires, pentagones, hexangulaires, enfin jusqu'à dix-huit rayons : il y en a encore plusieurs autres, dont on trouvera la description dans *Kundmann, Rariora naturæ & artis*, p. 543. *Tab. XV*; & *Muschenbroëck, Elementa Physices*, *Tab. XXIV*.

Ces différentes manières d'être de la neige, contiennent beaucoup d'air, & peuvent toutes se réduire à des cristaux d'une forme hexagone, c'est-à-dire, à des flocons de neige à six rayons velus, en étoile, ou en roue, suivant les différentes formes qu'ils ont prises en se réunissant : chaque flocon est souvent composé comme d'autant de petites branches garnies de feuilles & de fleurs légères ; c'est un amas de petites lames glacées, confusément couchées les unes sur les autres, qui observent cependant un ordre assez régulier, (celui de la glace,) par rapport à l'arrangement de leurs parties, ce dont on ignore peut-être l'ætiologie, quant à présent, à moins qu'on n'admette la neige comme un corps composé ; alors la diversité de ces figures sera le résultat de la modification de ses parties constituantes. Cependant la tendance des molécules de l'eau à s'unir en gelant sous des angles de soixante degrés, se fait remarquer dans la structure des particules de la neige. Ce sont des étoiles plus communément à six rayons, simples ou branchus, ces derniers composés d'un filet principal, & de filets latéraux, attachés au premier sous un angle de soixante degrés. Il en est, ainsi que nous l'avons dit, de plus composés encore, mais on y voit presque toujours le même arrangement. Cette structure régulière ne peut se bien

observer que dans la neige qui tombe par un froid vif ; tout est plus confus dans celle qui tombe en gros flocons , par un tems moins froid (a).

5. Grésil. [*Nix-Grando.*]

C'est une sorte de menue grêle assez dure , & dont la blancheur égale celle de la neige. On ne doit pas confondre le grésil avec une petite grêle qu'on voit quelquefois tomber par un tems calme , humide & temperé , & qui se fond presque toujours en tombant. Le grésil tient en quelque sorte le milieu entre la neige & la grêle ordinaire ; il tombe communément au commencement du printems.

6. La Grêle. [*Grando. Aucl.*]

La grêle est une eau de pluie , qui s'est con-

(a) Quelques personnes attribuent la froideur de la neige à des corpuscules d'un nitre aérien , d'autres à un acide universel répandu dans l'atmosphère , qu'ils font entrer dans sa composition. Ce seroit sans doute ce qui contribueroit tant à l'engrais des terres & à l'accroissement des végétaux , en les préservant des gelées sèches ; car l'on a observé que les montagnes où la neige sembloit être perpétuelle , étoient couvertes en leur base de plantes les mieux nourries & les plus vertes. M. Bourgeois prétend aussi que l'acide universel de l'atmosphère contribue seul à la production de la neige , de la glace , & à leur fraîcheur , de même qu'à celle de l'atmosphère : mêlé & combiné dans la terre , avec les corps absorbans & les terres stériles , il forme , dit-il , un corps savonneux qui constitue la vraie nourriture des plantes , & qui contribue au progrès de la végétation ; car , ni le nitre , ni les autres sels n'entrent pas purs dans le suc nourricier des plantes , & ne peuvent ni les nourrir , ni les faire croître , ainsi que Wallérius l'a exposé dans ses *Elémens d'Agriculture physique & chimique* , pag. 134 , édit. d'Yverdon , 1767. Ces sortes d'eaux concretes procurent aux Lapons des moyens faciles de faire de longues courses dans leur *Pulcka* , avec une vitesse sans égale. La neige qui couvre pendant plus des deux tiers de l'année presque tout le pays qu'habitent ces peuples , les oblige à se pratiquer des habitations souterraines , pour se préserver des rigueurs du froid excessif qu'on y éprouve ; car il fait moins froid sous la neige qu'à l'air extérieur , & plus le montceau de neige est épais , plus le thermomètre qu'on plonge dans le fond de cette masse , se tient au-dessus de zero. Voyez l'article *Neige* dans notre Dictionnaire.

densée & crySTALLisée par le froid en passant dans la moyenne région, (c'est-à-dire dans ces momens où la chaleur de l'atmosphère diminue jusqu'à certain point, & qui est toujours déterminé,) avant de tomber sur notre sol. La grêle est plus fréquente à la fin du printems & pendant l'été, qu'en aucun autre tems de l'année. Avant sa chute, il y a toujours du changement dans les vents. Elle est en crySTaux plus ou moins gros, & qui ont différentes formes & couleurs : les uns sont en petits grains, totalement durs, semblables à de la glace, & rarement sphériques, toujours irréguliers, anguleux ; d'autres sont, d'un côté, à demi transparens, concaves ou à noyau, & de l'autre part, farineux, comme si c'étoit de la neige conglomerée ; d'autres enfin sont en grains ou arrondis, ou coniques & pyramidaux : il y en a aussi en tablettes oblongues. Cette inégalité des figures & de demi-transparence, est sans doute dûe, moins au degré de froid, qu'aux frottemens dont on entend le choc dans l'air, & à la manière d'être, que les gouttes d'eau éprouvent en se gelant & en se heurtant les unes contre les autres : plus elles tombent de haut, plus elles grossissent & sont dures ; ce qui accélère la chute & la vitesse, & produit des chocs réciproques : tout enfin dérange la symétrie de la crySTALLisation. En effet, les naturalistes & les physiciens ont observé que la grêle & la pluie qui tombent sur le haut des montagnes, sont plus petites que celles qui tombent dans les vallées : ainsi la pluie peut être fort menue à une certaine hauteur de l'atmosphère, & devenir toujours plus grosse, à mesure qu'elle tombe, parce que plusieurs petites gouttes s'unissent en une seule. De même un grain de grêle déjà formé par un degré de

froid considérable , gèle toutes les parties d'eau qu'il touche dans sa chute , ce qui augmente considérablement son volume & son poids. C'est donc par ces causes ou par quelqu'autre semblable , qu'il arrive quelquefois que la grêle est d'une grosseur prodigieuse. Voyez l'histoire de ce météore dans notre Dictionnaire raisonné, à l'article *Grêle*. Une chose assez constante, parmi toutes les variétés de la grêle , c'est que les grains qui tombent dans le même orage , sont tous à peu près de même figure. Consultez aussi la *Dissertation sur la nature & la formation de la grêle*, par M. Moncicter, 1754.

Communément la grêle ne conserve pas long-tems sa forme & sa solidité ; elle se resout en liqueur presque aussitôt qu'elle est tombée sur la terre , dont le degré de température est bien opposé à celui de la région d'où elle nous parvient. Cela n'empêche pas que les ravages qu'elle produit en tombant sur la terre , ne soient très-considérables , sur-tout lorsque l'orage est impétueux.

GENRE I-I.

II. Eaux terrestres.

[*Aquæ terrestres. WALL.*]

C'EST l'eau qui se rencontre par-tout , tant à la surface qu'à l'intérieur de notre globe : elle est, ou stagnante , ou coulante , ou dans l'état de glace. L'eau terrestre & fluide est d'un usage indispensable aux divers besoins & agrémens de la vie , & en même tems la plus saine , la plus favorable

aux organes du goût, & la plus propre à appaiser la soif de tous les animaux : elle devient blanchâtre & trouble, quand on la mêle avec de l'eau du ciel : elle est aussi plus pesante, plus long-tems à s'échauffer, à bouillir & à se refroidir : elle ne dissout pas si aisément le savon, & ne forme pas tant d'écume avec lui ; d'où il faut conclure qu'il doit y avoir nécessairement dans cette eau une substance *salino-terreuse*, & par conséquent une différence réelle entre les eaux terrestres & les eaux du ciel.

ESPECE III.

I. Eaux terrestres vives. Eaux de roche. Eaux de source.

[*Aquæ rupeïdalis. Aquæ terrestres vivæ. Aquæ vivæ*
WALL.]

ON appelle eaux vives ou de source, des eaux qui sont toujours coulantes, claires, transparentes, les plus légères & les plus épurées de toutes les eaux terrestres : on remarque qu'elles déposent toujours, après l'évaporation, un sédiment plus ou moins considérable, & qu'elles peuvent être gardées assez long-tems avant que d'entrer en putréfaction ; plus elles sont pures, & plus elles approchent de l'eau du ciel, par leur légèreté & par leurs effets dans la cuisson des légumes farineux, des viandes, des infusions théiformes & des fermentations.

Il y a,

1. L'eau de fontaine ou de source uniforme (a).

(a) Les fontaines présentent des singularités bien propres à piquer la curiosité, soit par rapport à leur écoulement, soit par rapport aux propriétés & aux qualités particulières du fluide qu'elles produisent.

[*Aqua fontana. Aqua viva, perpetuò scaturiens.*
WALL.]

Les eaux de fontaine, uniformes, sont celles qui ont un cours soutenu, égal & continuel, & qui sortent en sourcillant de certaines couches de la terre, entr'ouvertes & où se rendent, par diverses filieres, des petits ruisselets d'eau, qui coulent sans interruption également en hiver & en été, remplissent les bassins souterrains, qui sont plus ou moins profonds, & versent ensuite au-dehors ce qu'elles ont reçu. Elles suivent la pente naturelle du sol, & ces eaux souterraines viennent de lieux plus élevés (a).

On remarque que les sources, qui coulent dans le voisinage des buttes de sable, fournissent l'eau la plus pure, ensuite celles qui sortent d'une terre argilleuse. Il est évident que ces eaux doivent avoir des propriétés relatives aux substances qu'elles ont arrosées ou pénétrées dans leur trajet souterrain; aussi sont-elles plus ou moins salutaires, étant susceptibles d'être crues & indigestes. Quant aux odeurs plus ou moins suaves qu'exhalent plusieurs de ces eaux, elles ne proviennent visiblement que de ce qu'elles ont lavé les montagnes & baigné

(a) Près d'Orléans est un ruisseau considérable nommé *Loiret*, & qui mérite l'attention d'un naturaliste. Le *Loiret* tire son nom de deux sources, qui, en sortant de la terre, fournissent presque toujours seize à dix-huit pieds cubiques d'eau. La grande source du *Loiret* prend de si loin son essor de dessous la terre, que l'autre d'où elle s'élève est un abyme dont il n'a pas été possible jusqu'à présent de trouver le fond. M. d'Entragues, gouverneur d'Orléans, en 1583, en fit sonder inutilement la profondeur avec trois cents brasses de corde où étoit attaché un boulet de canon. Mylord Bollingbroke a répété l'expérience, en 1732, avec aussi peu de succès. La petite source du *Loiret* ne se peut pas mieux sonder. L'on peut déduire de ceci, que s'il n'y a pas dans ce bassin un torrent rapide & souterrain qui auroit la puissance d'entraîner obliquement la sonde, il faut que ces sources soient des abymes ou réservoirs immenses.

les prairies dans le tems des fleurs, ou dissous certaines substances fossiles, minérales, avant ou pendant leur infiltration souterraine. Au reste, ce sont de semblables eaux qu'on distribue comme à commandement (d'un seul coup de clef,) au buffet, à la cuisine, au bassin du parterre, & souvent aux cuvettes du potager (a).

2. Eau de source qui coule périodiquement.
[*Aqua periodica. Aqua viva periodicè scaturiens. WALL.*]

On nomme ainsi celle qui ne coule que dans de certains tems de l'année, ou à certaines heures du jour ou même de la nuit, & qui ne jaillit point : plusieurs auteurs croient que la source primitive, c'est-à-dire la cause immédiate, en est dûe à des eaux formées par des fontes de neiges ou de glaces, qui pénètrent la terre, se rassemblent dans les creux ou fentes des montagnes ; & quand ces réservoirs sont remplis, elles débordent & commencent à sortir : c'est ainsi qu'elles coulent par intervalles, depuis le printems jusqu'à l'automne, c'est-à-dire, tant que le soleil, qui a paru sur l'horizon du lieu, a eu assez de force pour fondre la neige ou la glace ; & elles cessent, lorsque toute la neige est fondue, ou lorsque le soleil n'a plus la même force. Il s'en trouve beaucoup de cette espèce dans la Suisse. Voyez Scheuchzer, *Itin. Alpin. p. 23, 173, 315.*

(a) OBSERVATION. La recherche des eaux de sources se fait ordinairement dans les mois d'Août, Septembre & Octobre, parce que la terre est alors plus sèche. Une personne, pour découvrir des eaux souterraines, doit examiner l'aspect du terrain, la situation du lieu & la nature des terres. Un terrain couvert de roseaux, de cressons, de menthe, de lierre terrestre, de joncs & d'autres plantes aquatiques, indique assez constamment qu'il y a de l'eau sous l'humus, & dont la profondeur s'étend jusqu'au lit de glaise qui la retient.

On appelle encore les fontaines où cette espèce d'eau sourd , fontaines *maïales* , fontaines *journalières* , fontaines *intercalaires* , fontaines *horaires* , fontaines *intermittentes*. Les fontaines *maïales* sont celles dont l'écoulement commence vers le mois de Mai , à la fonte des neiges , & finit au commencement de l'automne. Les fontaines *journalières* coulent lorsque les eaux , contenues dans leurs réservoirs , sont à la hauteur des siphons ou canaux qui les conduisent au dehors. Le froid de la nuit suspendant ou diminuant la fonte des neiges , doit suspendre le cours de ces eaux. Les fontaines *intercalaires* sont celles dont l'écoulement , sans cesser entièrement , éprouve des retours d'augmentation & de diminution qui se succèdent après un tems plus ou moins considérable. Telle est la source du bourg Saint-Andéol , en Vivarais ; elle fournit ordinairement assez d'eau pour faire mouvoir trois moulins. Cette eau est limpide , inodore , & sort des Cévennes. Elle augmente en tems de pluie , & diminue en tems de sécheresse. Ces eaux sont périodiques irrégulières. Les fontaines *intermittentes* sont celles dont l'écoulement cesse entièrement , & reparoît à différentes reprises en un certain tems. Il y a même des fontaines dont l'intermission ne dure que quelques jours , ou seulement quelques heures , & même moins. On remarque que , dans les intervalles où l'eau ne coule pas , la fontaine est comme à sec : telle est , 1^o la source appelée *Nucquio* , dans le Pérou , sur le mont Piro ; 2^o la fontaine du lac de Bourguet , en Savoye ; 3^o la source bruyante , nommée *Bullerborn* , ou *Polterborn* , en Westphalie , qui sourd en bouillonnant : celle-ci est à sec deux fois le jour ; 4^o la fontaine d'Engstler , en Suisse ,
que

que Scheuchzer a citée dans son *Iter Alp. p.* 404 & 483 ; 5^o la fontaine de Colmar en Provence , dont l'eau coule de la grosseur du bras , & s'arrête alternativement de sept minutes en sept minutes. Le jour du tremblement de terre de Lisbonne , (1^{er} Novembre 1755,) elle devint continue : elle n'a repris son intermittence qu'en 1763.

Les eaux de *fontaines temporaires* sont périodiques régulières , c'est-à-dire , qui observent un tems réglé , & qui ne coulent que pendant une saison de l'année , & cessent de couler pendant les autres saisons. Enfin plusieurs fontaines présentent dans leur cours des modifications qui les font passer successivement de l'uniformité à l'intermittence , & de l'intermittence à l'intercalaison , & revenir ensuite à l'uniformité par des nuances aussi marquées.

Le peuple, dans les pays qui avoisinent certaines fontaines périodiques , a toujours été effrayé ou livré , à la vue de ces vicissitudes & des dénouemens de ces bizarreries apparentes , dont il ignoroit la cause, à des croyances superstitieuses, qui, dans les matieres de physique , sont toujours son partage. Lisez l'article *Fontaine* dans notre Dictionnaire.

On explique d'une maniere fort ingénieuse, & qui paroît très-naturelle , le mécanisme des fontaines périodiques soit intermittentes, soit intercalaires. On suppose dans les montagnes des cavités où se réunissent les eaux ; & , comme il y a dans les couches de la terre des courbures très-propres à donner aux couches qui contiennent les eaux pluviales la forme d'un siphon, il résulte que les écoulemens périodiques dépendent du degré de hauteur de l'eau dans l'une des branches du siphon , &c. Ceci explique aussi l'origine des sources ou fontaines au sommet de

quelques montagnes. Le réservoir de celles-ci est dans une autre montagne, mais plus élevée. On peut voir dans l'*Encyclopédie* un détail très-curieux & très-bien expliqué de ce mécanisme des différentes fontaines. Ce détail est de M. Desmarests, si avantageusement connu des physiciens.

3. Eau vive, qui suit les variations des tems. [*Aqua viva, ad motus aëris variabilis. WALL.*]

On remarque des altérations singulieres dans cette eau. Quoique froide, elle ne laisse pas de bouillonner & d'imiter le mouvement qu'elle auroit sur le feu : telle est la fontaine nommée *la Ronde*, à deux lieues de Pontarlier, en Franche-Comté. Ce qui lui donne sensiblement aussi la propriété du flux & du reflux, c'est que, dès qu'on entend le bouillonnement, on voit l'eau s'épancher hors du bassin. Sur la fin du reflux, on entend une espece de gazouillement frémissant. La cause de ce phénomène pourroit bien n'être qu'un air comprimé, renfermé sous terre ; &, poussé continuellement, il expire à la surface de l'eau. Ces eaux s'alterent encore quelquefois d'une autre maniere : quelquefois elles deviennent troubles, immédiatement à l'approche des mauvais tems ou de la pluie, & reprennent leur limpidité au retour du beau tems. La source de la Reinette, à Forges, se trouble sur les fix à sept heures du soir & du matin ; elle n'augmente pas, mais elle devient rougeâtre. Ne pourroit-on pas attribuer ce phénomène, tantôt au plus grand volume d'eau qui s'amasse, & dont le mouvement devient plus rapide, tantôt à une sorte de fermentation qui se fait dans les parties constituantes de l'eau ; fermentation qui rend sensibles les portions de terres ou de sels à base terreuse qu'elle tenoit en dissolution ?

On remarque encore qu'il y a des eaux vives qui, comme celles de la mer, sont sujettes à un flux & reflux. On trouve des fontaines de cette espece en Suède, autour du lac Wetter, sur les frontieres de la Gothie orientale & de la Westgothie. Voyez *Tifelius, Description de la Suède*. Elles ont vraisemblablement communication avec des lacs sujets au même mouvement, peut-être même avec la mer. L'intumescence de la mer doit produire un refoulement jusques dans le véritable bassin de ces sources, assez semblable à celui que les fleuves éprouvent à leur embouchure lors du flux. Quelques personnes ont inféré de-là, que de telles eaux devroient alors être salées; mais on sçait que la Seine a flux & reflux à son embouchure, l'espace de vingt à trente lieues, sans en être moins douce dans le cours de cet espace. A la vérité, il y a des fontaines dont les eaux ont des saveurs salées: communément elles doivent leur origine à des portions de sel gemme, qu'elles ont dissous dans leur trajet souterrain: ajoutons que ces eaux peuvent aussi être produites par celles de la mer, qui ont des conduits ou des routes souterraines, par où elles se rendent à des réservoirs, d'où elles sortent ensuite; mais on ne remarque pas dans ces dernières eaux un flux & un reflux qui réponde à celui de la mer, pas même de phénomène différent des fontaines qui sont entretenues par les pluies. Dans le milieu de la ville de Salies en Béarn, est une fontaine d'eau, beaucoup plus salée que celle de la mer; elle donne douze livres de sel, par soixante-huit livres d'eau: les eaux de cette fontaine s'élevent fortement, aussi à gros bouillons, par une ouverture ronde de trois à quatre pieds de circonférence. Elle est plus abondante

en Février & Mars , que dans les autres mois de l'année , & elle l'est beaucoup moins dans les trois derniers mois de l'année. Voyez les mots *Fon-taines* , & *Géographie physique* de l'Encyclopédie.

E S P E C E I V.

II. Eau de puits.

[*Aqua putealis. Aqua viva , sub terra fluens.*
WALL.]

C'EST une eau souterraine qu'on rencontre en creusant perpendiculairement , à diverses profondeurs, dans différens endroits de la terre , & dont les propriétés varient beaucoup ; elle est plus ou moins limpide , d'une saveur pierreuse , froide , crue , pesante , indigeste , & en général malsaine, ou moins salutaire que celle qui coule à l'air libre. Elle contient ordinairement de la sélénite : celles dans lesquelles on reconnoît des ochres ou du vitriol , doivent être regardées comme *sources minérales* ; elles ont alors un goût acerbe , & elles sont très-propres à donner, par leur astringence, plus d'intensité aux couleurs rouges qu'on imprégne sur les corps mous, tels que la toile , le coton , la futaine , & autres étoffes. Les jardiniers se gardent bien d'employer l'eau de puits , sans l'avoir exposée à l'air , à moins que le puits ne soit peu profond : autrement ils feroient périr les racines des plantes.

Les eaux de puits ne s'affoiblissent ni ne tarissent guères , (qu'à la suite de longues sécheresses,) étant continuellement remplacées par celles des sources ou infiltrations souterraines qui étant au-dessus , se rassemblent dans le creux ou puits que l'on a fait pour les recevoir. A la rigueur, il y a

peu de différence entre les eaux de puits & les eaux de sources : leur origine est la même. L'existence des eaux souterraines est généralement connue : ces eaux se trouvent à toutes les profondeurs de la terre , où il y a des crevasses & de l'air à respirer. M. Leutmann prétend que si on filtre de l'eau de puits au travers d'un papier gris , qu'on laisse ensuite fermenter ou pourrir cette eau , & qu'on la filtre de nouveau , elle sera plus pure que si on la distilloit. Voyez l'article *Puits* dans notre Dictionnaire.

E S P E C E V.

III. Eau de riviere ou de fleuve.

[*Aqua fluvialis. Aqua viva, intrà alveum fluens.*
Aqua fluviatilis. WALL.]

CETTE eau , qui coule dans des lits ou canaux disposés en pente à la surface de la terre , dans des vallées , est formée communément par des ruisseaux [*Rivus*] qui tirent leur origine des fontaines & sources que nous avons décrites. Cette eau est souvent impure, sur-tout au-dessous des grandes villes qu'elle a arrosées , ou immédiatement après des orages : dans son cours , elle se charge tant des impuretés qu'on y jette , que de celles qu'elle entraîne naturellement , & qui toutes altèrent ou sa transparence , ou la propriété qu'elle a de s'unir à de certains corps ; mais, comme elle se trouve élaborée dans les différentes sinuosités qu'elle est obligée de parcourir , qu'elle coule à l'air libre , & qu'elle est continuellement exposée à la chaleur du soleil , elle se trouve corrigée ; elle s'épure ou se clarifie ensuite , & devient enfin très-potable. Parmi les eaux de rivières , on

regarde comme bonnes à boire, les meilleures à appaiser notre soif & à préparer nos alimens, celles qui coulent avec rapidité & sur un lit sableux ; elles sont plus légères, & conviennent mieux à délayer ou préparer, dans les arts, un grand nombre de matériaux. L'eau de rivière, qui coule lentement sur un lit argilleux, est au contraire poissonneuse, terrestre & pesante ; celles qui passent sur un terrain pierreux & rempli de substances minérales, sont dures ou crues & indigestes. Les eaux de rivières sont, de toutes les eaux terrestres, les plus propres à l'usage des blanchisseuses ; elles dissolvent mieux le savon, nettoient plus à fond le linge ; elles sont moins crues, plus douces, plus onctueuses, & ont plus de facilité à s'unir aux parties du savon, & à les réduire en manière d'écume ; elles sont même préférables à l'eau de puits, pour pénétrer & étendre les couleurs tant vertes, que bleues & jaunes ; en un mot, elles sont plus aisément paroître le fond de la teinture.

On observe qu'en général, plus il y a de montagnes dans un pays, plus il sort d'eau de ces réservoirs ; ce qui multiplie les sources ou fontaines, enrichit les ruisseaux, accroît ses rivières, & forme enfin les fleuves [*Amnis.*] Les contrées élevées sur la surface de la terre, paroissent être des points de partage marqués par la nature, pour la distribution des eaux. Les environs du mont S. Gothard sont un de ces points en Europe ; le Rhône, le Rhin, le Pô, le Danube & plusieurs autres prennent leur source dans ces Alpes. Un autre point est, en Amérique, la province de Quito, qui fournit des eaux à la mer du Sud, à la mer du Nord, & au golfe du Mexique ; en Asie, le

pays des Tartares-Mogols, d'où il coule des fleuves, dont les uns vont se rendre dans la mer Tranquille ou nouvelle Zambie, d'autres à la mer de Corée, & d'autres à celle de la Chine. On a encore observé que le plus grand nombre de fleuves coulent d'orient en occident, ou d'occident en orient, du moins dans une partie de leur longueur, & l'on ne connoît qu'un petit nombre de rivières un peu considérables qui aillent du nord au sud, & du sud au nord. Cela dépend des chaînes de montagnes : quand elles s'étendent d'un pôle à l'autre, comme dans l'Amérique méridionale, les rivières vont à l'est ou à l'ouest. Si les montagnes s'étendent de l'est à l'ouest, les rivières coulent au nord & au midi. Il y a aussi des rivières produites par des lacs ; tels sont le Nil, le Wolga, &c. Elles sont toutes considérablement augmentées par les eaux du ciel. Ces inondations annuelles forment en un instant des torrens [*Torrents*] qui se précipitent en cascades ou en cataractes [*Cataracta*,] font déborder les rivières, les fleuves, &c. (a) Une des choses

(a) OBSERVATION. Les véritables *cataractes d'eau*, que les anciens appelloient *catadupes*, sont ces chutes des eaux d'un fleuve ou d'une rivière, occasionnées, soit par une pente très-brusque, soit par des rochers qui arrêtent le courant ordinaire des eaux, & leur donnent lieu de tomber, de se précipiter avec une grande impétuosité. Le Rhin, par exemple, a deux cataractes ; l'une à Bilefeld, & l'autre auprès de Schaffouse. Le Nil en a plusieurs, & entr'autres deux qui sont très-violentes & qui tombent fort haut entre deux montagnes. La rivière Valogda en Moscovie, a aussi deux cataractes auprès de Ladoga. Le Zaire, fleuve de Congo, commence par une forte cataracte qui tombe du haut d'une montagne dans la nouvelle Yorck. A trois lieues d'Albanie, il y a une cataracte qui a environ cinquante pieds de hauteur, & de cette chute d'eau, il s'élève une brume ou brouillard, dans lequel on apperçoit un léger arc-en-ciel, qui change de place à mesure qu'on s'éloigne ou qu'on s'en approche. Mais la cataracte la plus grande, la plus terrible, en un mot la plus fameuse, est celle de la rivière de Niagara en

qui contribuent tant aux fameuses inondations, est quand l'abondance des eaux du ciel tombe dans un changement de saison : alors la fonte des neiges qui s'y joint, fait considérablement enfler les eaux de quelques sources ; de sorte qu'il se rend plus d'eau dans les lacs, dans les rivières, que leur lit n'en peut contenir. C'est-là le cas du lac de Zaire, dans lequel le Nil prend sa source ; ce fleuve, ainsi que le Niger en Afrique, la Plata au Brésil, le Wolga dans le royaume d'Astracan, dé-

Canada. Qu'on se figure une nappe d'eau de plus d'un quart de lieue de largeur, & qui forme une courbe rapide en tombant de cent cinquante-six pieds de hauteur perpendiculaire, comme un torrent prodigieux ; le jaillissement du brouillard que l'eau occasionne par sa chute, se voit de cinq lieues, & s'élève jusqu'aux nues : il s'y forme aussi un très-bel arc-en-ciel lorsque le soleil donne dessus. Au dessous de cette cataracte, l'eau est dans une fluctuation continuelle, & s'élève par secousses sous une forme d'écume : il y a des tournoiemens d'eau si impétueux qu'on ne peut y naviger, jusqu'à six milles de distance. *Transf. Philos. abr. Vol. VI, part. 2, pag. 119.* La cascade de Terni en Italie est encore un de ces ouvrages de la nature qui mérite d'être citée ; elle est connue dans le pays sous le nom de *cascade di monte del marmore*. Pour parvenir au haut de la montagne d'où part la cascade, il faut gravir sur des rochers très-escarpés, & éviter des précipices ; alors on voit un petit vallon où coule la rivière appelée Velino, (c'est le *Velinus* de Virgile,) dont le volume, augmenté par les eaux du lac de Luco, donne à cette rivière, dans le lieu de sa chute, à peu près la largeur de six toises. La vallée que quitte le Velino, est d'une hauteur immense, eu égard à la profondeur qui l'attend ; & le cours de cette rivière est accéléré, avant de se précipiter, par la pente subite de son lit en cet endroit : alors il se jette d'une bordure de rochers escarpés de la hauteur de trois cents pieds, dans le creux d'un autre rocher contre lequel ses eaux vont se briser, en formant un bruit qu'on entend à plus d'un mille de distance : il s'élève du rocher une espèce de brouillard épais, jusqu'à six cents pieds de hauteur, ce qui produit une pluie continuelle dans les environs. Cette eau, réduite en vapeur, formée, au moyen des rayons du soleil, une infinité d'arcs-en-ciel qui se multiplient ou qui disparaissent, qui se croisent & qui voltigent selon la rencontre & les divers rejaillissemens des flots, dont les irrégularités sont des plus merveilleuses & des plus horribles : spectacle qui étourdit les oreilles, étonne l'esprit & charme la vue tout-à-la-fois.

bordent ordinairement , tous les ans , au mois de Mai , par des fontes de neige : c'est de cette manière que le Gange & l'Indus débordent périodiquement dans les mois de Septembre, d'Octobre & de Novembre , par des pluies. Voyez *Varrenii Geograph. gener. pag. 305.*

On voit des fleuves s'enfoncer brusquement dans les sables sous terre , & qui reparoissent dans d'autres lieux , comme de nouveaux fleuves ; tels sont , dit-on , le Niger & le Tigre. Au reste , le nombre de ces fleuves qui se perdent dans le sein de la terre , est fort petit , & il n'y a pas d'apparence que leurs eaux descendent bien bas dans l'intérieur du globe. Plusieurs rivières même en Normandie se perdent aussi & reparoissent ensuite. Telles sont la *Rille* , l'*Ithon* , l'*Aure* , le *Sap-André* & la *Drome* , M. Guettard a décrit ces singularités dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ann. 1758. Quelques fleuves se déchargent dans la mer par une seule embouchure , quelques autres par plusieurs à-la-fois. Le Danube se jette dans la mer Noire par sept embouchures ; & le Volga par soixante-dix au moins. On prétend que le Nil n'en avoit originairement qu'une pour se joindre à la Méditerranée ; les sables qu'il a charriés lui ont formé jusqu'à sept embouchures ; à force d'en apporter , il s'est obstrué le passage à lui-même , & il n'en reste aujourd'hui que deux qui soient navigables.

La pente de presque tous les fleuves va presque toujours en diminuant jusqu'à leur embouchure. Les sinuosités des fleuves augmentent lorsqu'ils approchent de la mer. Enfin on compte dans l'ancien Continent , environ quatre cents trente fleuves , grands comme l'est la Somme en

Picardie ; dans le nouveau Continent, on ne connoît guères que cent quatre-vingt fleuves.

Les rivières, en proportion de leur largeur & de l'étendue qu'elles parcourent, ont une utilité plus générale que toutes les autres eaux simples : les unes, comme celles des Gobelins, sont d'une ressource singulière pour la teinture & autres arts ; les autres, comme la Loire & la Seine, facilitent la navigation & le commerce : toutes répandent, sur les lieux voisins de leur cours, des vapeurs qui concourent à la végétation de ce qui nous est le plus nécessaire.

ESPECE VI.

IV. Eaux stagnantes, ou dormantes.

[*Aquæ stagnantes. Aquæ terræ stagnantes. WALL.*]

On appelle eau stagnante ou dormante, celle qui s'est ramassée dans un endroit creux, d'où elle n'a point d'issue pour s'écouler ; ce qui la fait appeler quelquefois eau tranquille ou eau morte : elle est ordinairement fort épaisse & si trouble, qu'elle paroît grise, rarement claire, d'une odeur vapidie & d'un goût bourbeux ; c'est la plus pesante de toutes les eaux terrestres : elle acquiert en peu de tems cette qualité, en se chargeant d'une portion du limon qui se forme dans sa profondeur, & qui provient ou de la destruction des plantes, des poissons & autres animaux qui y vivent, ou des courans d'eau, qui y apportent des terres limoneuses, glaiseuses, &c. dans l'état d'une extrême ténuité, par conséquent faciles à être suspendues au moindre mouvement dans les molécules de l'eau. En effet, si on laisse séjourner cette eau dans un verre, on remarquera qu'elle dépose beau-

coup de sédiment composé de plusieurs substances différentes ; elle se corrompt d'autant plus facilement ; qu'elle a déjà un commencement de putréfaction : telle est l'eau de mare , l'eau de vif, l'eau d'étang & toutes celles qui se dessèchent communément en été , ou au moins diminuent tant , qu'elles ressemblent à l'eau bourbeuse, c'est-à-dire , à un mélange de terre & d'eau. En général, ces amas d'eaux dormantes sont contenus dans des réservoirs formés par la nature , quelquefois par l'art , & plus petits qu'un lac. Ces réservoirs reçoivent les eaux sans en dégorger dans leur fond , mais souvent ils en répandent en leur superficie à l'instant des grandes alluvions.

L'eau d'abyme n'est en quelque sorte qu'un étang ou une mare , dont la profondeur est toujours si considérable, qu'elle ne tarit point en été, à moins qu'elle ne soit formée par la neige ou par la pluie ; telle est celle du lac de Czirnitz [*Zirchnitz*] dans la basse Carinthie.

Les eaux de marais [*Aqua paludosa*] sont aussi des eaux stagnantes ; elles ne se trouvent point dans les endroits creux ou profonds de la terre , mais dans ceux où elle est unie & comme ornée de buissons & de mouffes ; telle est l'eau marécageuse & l'eau bourbeuse ou croupie , qui recouvrent toujours une terre argilleuse : ces eaux, quoique les plus mauvaises de toutes , & comme évidemment nuisibles aux hommes , ne laissent pas d'être d'une grande utilité, en ce qu'elles sont la retraite d'une infinité d'insectes & de vers, qu'elles sont les plus propres à être employées dans le mortier argilleux des murs & bâtimens de peu de valeur , & pour former des terres combustibles ou tourbes , par la pourriture des plantes qui y vé-

getent, &c. Il y a des eaux stagnantes qui ont encore la propriété de produire de bonnes teintures, comme on le remarque dans les eaux de la mer de Haarlem en Hollande, où, plus il se trouve de matieres hétérogènes, & meilleures elles sont pour ces usages.

La citerne est ou un réservoir souterrain, ou un trou ombragé, aussi large que profond, préparé quelquefois par la nature, mais plus souvent construit par l'art, où l'eau de la pluie ou de ravine va se ramasser : cette eau qui est stagnante, étant éclaircie, est assez bonne, soit pour boire, soit pour le blanchissage, soit pour les teintures, soit pour les arrosemens ; elle est fraîche & moins empreinte de parties terreuses, que les autres eaux stagnantes qui ont peu de profondeur. Les citernes sont d'une grande ressource en différens pays du monde, quand la sécheresse tarit les sources des puits & des ruisseaux. Souvent une large citerne reçoit en un instant toute l'eau qu'un orage passager répand sur les bâtimens & dans les cours. Toutes les parties limoneuses que l'eau a balayées dans les cours, forment, au fond de la citerne, un sédiment que les jardiniers préfèrent souvent à toutes les especes de terraux. Voyez l'article *Citerne* dans notre Dictionnaire.

ESPECE VII.

V. Eaux des lacs. [*Aquæ lacustres. AUCT.*]

CETTE eau, souvent stagnante, mais quelquefois coulante & stagnante en même tems, participe de la nature de ces deux sortes d'eaux, & tient un milieu entr'elles, quant à la pesanteur ; elle approche cependant plus des propriétés générales

de l'eau de riviere, en ce qu'on s'en sert pour les mêmes usages, qu'elle ne se corrompt guères plus promptement que toute autre eau coulante, & qu'elle dépose toujours un sédiment fort analogue à celui que donne cette espece d'eau; elle paroît néanmoins claire & pure. Son séjour & sa tranquillité occasionnent le dépôt de ses parties terreuses. Dans l'été, elle a un œil verdâtre; ce qui peut provenir de la réflexion des feuilles des végétaux qui s'y trouvent communément dans le fond, ou de la pourriture de ces substances qui se pourrissent chaque jour, & se dégorgeant alors, altèrent l'eau, la rendent un peu savonneuse, & font en même tems mourir quantité de poissons.

Les lacs, proprement dits, ne se dessechent jamais, & n'ont de communication avec la mer que par quelques rivières, ou par des conduits souterrains. La plupart des lacs reçoivent des eaux qui s'en écoulent ensuite; tel est celui de Genève, ou lac Lemán, qui est traversé par le Rhône, qui en ressort ensuite. On en voit qui dépensent plus d'eau qu'ils n'en reçoivent, & d'autres qui en reçoivent plus qu'ils n'en dépensent. Ceux de ces lacs, qui ont un écoulement considérable, & qui forment une rivière ou un courant, sans qu'on puisse appercevoir de diminution sensible, reçoivent des eaux souterraines, qui nécessairement les doivent remplacer; tel est le lac Bournou, d'où sort le Niger en Afrique. Ceux des autres lacs qui reçoivent quantité d'eau par des rivières, ruisseaux & courans, qu'on ne voit point augmenter, & à qui l'on ne reconnoît extérieurement aucun écoulement ou déperdition que par l'évaporation, ont des dégorgemens ou conduits souterrains, au travers du sol de leur lit, qui est toujours poreux &

fableux. Le lac de Sodôme, appelé *mer Morte*, dans lequel le Jourdain se jette, & le lac Aral en Asie, en donnent deux exemples. Tels sont encore la mer Caspienne, qui reçoit le Wolga & plusieurs autres rivières ; le lac de Morago en Perse, & celui de Teticaca en Amérique (a).

On remarque souvent, dans le changement des saisons, que les eaux du lac de Domletscherthal en Suisse, de celui de Lemman & autres, mugissent comme une mer agitée, sans que le tems paroisse orageux. Les eaux du fameux lac de Calendari, sur le mont Arose, mugissent, & forment un tournant dont le centre est concave. On peut conjecturer que le phénomène du premier est produit par la raréfaction de l'air extérieur, qui permet à l'air comprimé dans le fond de l'eau, de jouir de son élasticité, c'est-à-dire, de sortir par les issues souterraines, de s'élever sans obstacle, de traverser l'eau, de former des espèces de thrombes ou bulles aériennes, qui font du bruit en se dilatant, & se mêlant avec l'air ambiant ; ce qui fait en même tems que l'eau s'élève au-dessus de ses bords. Si ce phénomène arrive à l'approche de la pluie, les eaux deviennent troubles, ou paroissent sous des aspects extraordinaires. L'on y croit appercevoir des phantômes qui, en s'évanouissant insensiblement, font voir qu'ils n'étoient formés que par des vapeurs & des exhalaisons condensées. Il n'en est pas de même des lacs dont les eaux deviennent quelquefois & tout-à-coup rougeâtres comme du sang ; tel

(a) La *bétoire* que le vulgaire nomme ainsi, est une sorte d'abysses ou de gouffre aquatique : ces trous que l'on voit en pleine campagne sont peu larges & peu profonds, en apparence ; ils absorbent, à travers le sable qui leur sert de fonds, de petits ruisseaux occasionnés par des alluvions, & sans dégorger l'eau, elle s'échappe par des canaux souterrains.

qu'on l'a observé en 1603, près de Zurich, & en 1703, près de Délitz. Ce phénomène n'a pu être occasionné en ce moment, par le moyen des insectes, tels que les binocles ou puces d'eau, & des laitances de poissons, mais par des terres d'ochre rouge de fer très-atténuées (quelquefois unies à des substances bitumineuses) détachées & charriées par des courans d'eau qui vinrent s'y jeter, & se mêlerent alors aux eaux de ces lacs. Peut-être y eut-il une irruption souterraine, comme il en arriva dans quantité de rivières, lors de la dernière catastrophe arrivée à Lisbonne. Ces mêmes terres colorantes pouvoient être interposées dans deux couches du fond des lacs, dont il y en a une de mobile, c'est-à-dire, dans des lacs à double fond, comme on en remarque en Suède, dans le Jemte-land, dont l'un s'élève en certain tems, couvre tout le lac, comme un assemblage de planches flottantes, & s'affaisse en un autre tems (a). On connoît d'autre lacs, également dignes de l'attention des naturalistes. Le lac de Ness, en Ecosse, ne gèle jamais, quelque rigoureux que soit l'hiver; tandis que, dans le même pays, le lac appelé *Loch-Monar*, ne gèle qu'en Février. Le lac de Zirchitz, en Carniole, est encore un des plus singuliers que l'on connoisse: il reçoit beaucoup d'eau, & ne déborde jamais: il se perd sous des montagnes qui l'avosinent par douze entonnoirs qui font quelque-

(a) M. Elshotz, *Ephem. nat. cur. T. VI, pag. 127, obs. 79*, parle d'une eau rouge qui se trouve dans un fossé de la vieille ville de Berlin, & qui ne se mêle pas à l'autre eau. Elle sourd de tems en tems, & il dit l'avoir comparée aux laques, aux extraits, à du sang; qu'elle ressembloit plus à de l'eau chargée de laque. Elle précipitoit comme elle, & vers le milieu du jour se recoloroit jusqu'à trois jours, au bout desquels le sédiment étoit verd, & ne recommençoit plus. Il pencheroit à croire que ce sédiment seroit la terre adamique, ou une terre martiale rouge.

fois secs , d'autres fois humides , chargés de poissons & d'oiseaux de passage nageurs. Ceci est une suite de la saison sèche ou pluvieuse. Dans la saison où ce lac se tarit , & que la sécheresse a duré quelque tems , il se vuide entièrement en vingt-cinq jours. Alors les habitans vont y prendre tout le poisson qui se trouve privé de son élément. Cela n'empêche pas que , lorsque l'on y revient , on y retrouve de nouveau une quantité prodigieuse de beaux poissons. Si la sécheresse dure long-tems , l'on y ramasse les roseaux dont on fait de la litiere aux bestiaux. On y récolte aussi du foin ; souvent on y laboure le terrain ; on y sème du millet , qui y croît & mûrit rapidement ; enfin l'on y fait aussi la chasse au gibier & aux bêtes fauves , qui descendent alors des montagnes. On soupçonne que le lac de Zirchnitz a , sous son bassin , un autre lac souterrain , qui fait jaillir l'eau par les entonnoirs du lac supérieur jusqu'à la hauteur de quinze à vingt pieds. C'est par ces mêmes trous que revient le poisson qu'on y retrouve.

E S P E C E V I I I.

VI. Glace , ou Eau terrestre glacée.

[*Glacies. Aqua terrestris congelata. AUCT.*]

La glace est une eau terrestre , simple , devenue compacte , dure & rude au toucher , par l'action du froid , c'est-à-dire , quand la température de l'air répond au zéro , ou à un degré inférieur du thermomètre de Réaumur ; ce qui arrive en hiver. Elle se forme à la superficie de l'eau , & d'autant plus promptement & plus unie , que l'eau , qui est soumise au froid , est plus pure & plus tranquille ; car le mouvement translatif de l'eau cause toujours quelque

quelque changement à sa congélation. Elle ne se corrompt pas facilement ; elle est plus ou moins épaisse , poreuse , transparente & pesante , selon le degré & la durée du froid qui l'a rendue solide , & qu'elle contient plus ou moins de bulles d'air : elle a la propriété de réfracter & de réfléchir les rayons de la lumière , & même de brûler , étant taillée en lentille , comme fait un morceau de crystal transparent.

On observe que plus il gèle , & plus la glace augmente de volume , & cependant diminue de poids ; ce qui est le contraire de ce qui arrive dans les autres corps. Les expériences , faites en 1740 , sur la glace , par M. de Mairan , fixent l'augmentation du volume que l'eau prend en se glaçant , à la quatorzième partie de celui qu'elle avoit , étant fluide. L'eau , exposée proche du feu , augmente de volume , tandis que la glace y diminue : celle-ci peut flotter , nager & demeurer suspendue dans l'eau même ; ce qui démontre , en cet état , que sa pesanteur spécifique est inférieure à celle de l'eau. Ainsi l'air paroît , de même que l'arrangement accidentel de la congélation , donner à la glace la porosité , la légèreté , le volume , lui ôte son entière transparence , & la fait casser.

La figure de la glace dépend de la pureté de l'eau & des circonstances de la congélation. Lorsqu'elle se fait régulièrement , elle forme des aiguilles qui se croisent ou s'implantent les unes sur les autres , en formant des angles aigus de trente , ou de soixante , ou de cent vingt degrés. Voyez l'explication physique des principaux phénomènes de la congélation de l'eau , &c. dans le *Traité de la Glace* , de M. de Mairan , Paris , 1749.

La glace se divise toujours en colonnes canne-

lées , irrégulieres & enclavées , quoique formées en apparence par feuillets , ou par couches horizontales , appliquées les unes sur les autres à la surface de l'eau. Lorsque l'air s'adoucit , la glace perd sa qualité solide ; elle se résout & reprend pour lors son premier état de fluide ; mais elle se fond beaucoup plus lentement qu'elle ne s'est formée : elle commence aussi à se fondre par la surface , & au lieu que l'eau se gèle du centre à la circonférence , elle se dégèle de la circonférence au centre. La glace étant fondue , on lui reconnoît les mêmes propriétés qu'à l'eau de pluie ou de neige.

Wallerius rapporte une observation qui se trouve dans les *Acta Hafniens.* Vol. IV, pag. 107 & suiv. c'est que la glace d'Islande est d'une odeur désagréable , & qu'elle brûle dans le feu , au lieu de l'éteindre. Scheuchzer pense que cette eau congelée d'Islande est semblable à celle qui se trouve dans les glaciers ou montagnes des glaces des Alpes. Voyez *Itinera Alpina* , pag. 185 ; mais ces sortes d'eaux ne donnent le phénomène de l'inflammabilité , qu'à cause du bitume qu'elles contenoient. Maintenant , si le lecteur veut avoir une idée de la dureté des glaces septentrionales , des montagnes glacées ou neigées de la Suisse , nous l'invitons à lire dans notre Dictionnaire , les articles *Glace* , *Glaciere naturelle* , *Glaciers* , *Mer Glaciale* , & même l'article *Froid*.



II. ORDRE ou DIVISION.

Des Eaux minérales ou composées.

De Aquis mineralibus. Aquæ compositiæ.
AUCT.]

ELLES ont, en général, une couleur, une odeur & une saveur qui leur sont tout-à-fait étrangères, & par lesquelles on en distingue les principales propriétés. Ces eaux, qui ne se rencontrent pas indifféremment en tous lieux, sont plus ou moins claires & transparentes, tantôt froides, tantôt chaudes, & d'un usage particulier ; au lieu que celles dont nous avons parlé jusqu'ici, sont d'un usage général, & toujours froides ; elles sont composées ou chargées, & impregnées de principes minéraux, en assez grande quantité pour produire sur le corps humain des effets sensibles & différens de l'eau commune. Ces eaux minérales sont ces sources sacrées des anciens, qui sont autant de précieux présens de la nature : elles contiennent des substances ou terreuses ou salines, ou bitumineuses ou métalliques, & dont on les sépare, soit par l'évaporation, ou par la distillation, ou par la filtration, ou par la précipitation.

GENRE III.

I. Eaux minérales froides.

[Aquæ minerales frigidiæ. Aquæ minerales.
WALL.]

ENTRE les eaux minérales froides, on appelle ainsi celles qui participent de quelque substance plus

ou moins pesante & fixe, appartenante au règne minéral, qui sont très-froides, sur-tout en été, & auxquelles on remarque cependant en hiver un peu plus de chaleur, accompagnée de bulles & d'écume, c'est-à-dire, de cet esprit éthéré élastique, cependant incoërcible, & que quelques hydrologistes nomment *Spiritus æthereo-elasticus*, ou l'ame de l'eau minérale.

Voici les especes & les variétés de cette division.

ESPECE IX.

I. Eau minérale grossiere ou terreuse.

[*Aqua terrea, sensim lapidificans. Aqua mineralis cruda. Aqua fossilium tophacea. Aqua gypsea.*
WALL.]

Elle est la plus pesante de toutes les eaux; elle contient des substances minérales, fixes, grossieres, de différente nature, plus ou moins mélangées, & propres à former des incrustations & des stalactites; ce qui fait que l'usage n'en est pas bon pour la santé; qu'il est même souvent pernicieux pour les personnes sujettes à la gravelle. Les particules terreuses dont cette eau est chargée, sont ordinairement ou calcaires, ou séléniteuses; elle les a détachées, en s'infiltrant & en arrosant des terres ou pierres de cette nature: c'est ainsi qu'en les charriant rapidement, elle leur fait éprouver un frottement qui les comminue, les atténue plus ou moins, selon que son cours est plus long, le choc plus fort, & le frottement plus répété; alors la matiere pierreuse, amenée au point d'une extrême division, peut être suspendue dans les molécules de l'eau, sans altérer, pour ainsi dire, son entière limpidité. Si on laisse

cette eau séjourner dans un vase , elle y formera une espece de sédiment ; & , lorsqu'elle coule , elle incrustera la surface des corps qui se rencontrent dans l'espace qu'elle parcourt , comme on l'observe à Arcueil près Paris , à Meaux , à Albert en Picardie , à Clermont-Ferrand , à Carlsbad en Bohême , à Gryta dans la province d'Upland en Suède , à Furstenbrunn près de Jena en Saxe , &c. Quelquefois elle pénètre seulement dans les pores du corps qui y est trempé , & y dépose ses particules terrestres , comme il s'en voit en France , au-dessus de Moulins à Saint-Pourçain , en Allemagne près d'Afeld , dans le village de Langenhaltensee & dans plusieurs autres endroits.

Il suffit de dire que c'est à la nature des différentes substances dont ces eaux pétrifiantes sont chargées , en passant dans les couloirs souterrains , qu'est dûe la formation des résidus , des ostéocolles , des stalactites , des tufs , des corps changés en pierre , plus ou moins durs , & dont nous parlerons dans le corps de cet ouvrage. Il est bon d'observer que de semblables eaux ne sont point propres à arroser les prairies. Celles qui contiennent des parties fableuses , sont pernicieuses pour la fabrique du papier ; elles le font couper dans les replis.

ESPECE X.

II. Eau spiritueuse , volatile , alcaline , urineuse ,
ou Eau ammoniacale.

[*Aqua spirituosa , alcali - volatili - urinosa. WALL.*
Aqua ammoniacalis.]

Ce sont des eaux que Wallerius , *Hydrologie* ,
pag. 71 & 72 , dit contenir un sel urineux qui se

manifeste quelquefois par son odeur fétide : c'est ce qui fait nommer cette eau, *eau puante* ; mais on la reconnoît facilement par la propriété qu'elle a de donner une teinture bleue au cuivre dissous dans l'acide nitreux. Il y en a une source qu'on nomme *Faul-Brunné*, qui est près de Francfort sur le Mein. On fait usage de ses eaux ; elles purgent violemment : leur odeur est très-désagréable, & ressemble à celle que donne la pierre-porc, quand on l'a fortement frottée. Henckel a démontré la même chose dans le livre qui a pour titre, *Bethesda Portuosa*, où il cite en exemple les eaux de Lauchstad & de Gieshubel en Allemagne.

E S P E C E X I.

III. Eau vitriolique.

[*Aqua fossilium vitriolica. Aqua vitriolica. WALL.*]

C'est une eau chargée de vitriol, dont le goût est astringent, & l'odeur très-volatile ; ce qui la rend très-aisée à reconnoître. Comme elle est très-rarement pure, mais presque toujours chargée de parties métalliques, il doit nécessairement y en avoir de plusieurs especes. Au reste toutes peuvent se réduire à celles qui vont être décrites : car, entre les métaux, il n'y a que le fer, le cuivre & le zinc, qui se vitriolisent, & qui puissent être mis en dissolution, & sous une forme saline, par un acide vitriolique peu concentré.

On a,

1. L'eau vitriolique pure. *Aqua vitriolica nuda*. Elle ne contient point d'alun, ni de substances métalliques ; elle est extrêmement rare dans la nature.

2. L'eau alumineuse. [*Aqua aluminaris. Aqua aluminosa. WALL.*]

C'est une eau blanchâtre, souvent chaude, naturellement chargée d'alun, dont le goût est styptique, & qui donne, après qu'on l'a évaporée jusqu'à siccité, un résidu blanc qui se gonfle au feu. On dit qu'il y a en Sibérie un lac tranquille & froid, au bord duquel se forme de l'alun en beaux cristaux. L'eau vitriolique s'approprie une terre de la nature de l'argille, & forme une eau alumineuse.

3. L'eau vitriolique martiale. [*Aqua vitriolica martialis. AUCT.*]

On s'assure qu'elle contient un vitriol de mars, par la propriété qu'elle a, en cet état, de noircir ou de prendre toujours la couleur vineuse, violette ou pourpre, lorsqu'on y verse de l'infusion de noix de galle, ou de feuilles de chêne, ou de bois d'aune, & d'autres plantes astringentes; elle a un goût d'encre, & dépose toujours un ochre jaunâtre. Telle est celle de Niderbronn, à quatre lieues de Haguenau, &c. On prétend que l'eau, rencontrant dans les souterrains une pyrite ferrugineuse, opere sa décomposition; alors la vitriolisation se forme, & ce vitriol martial se dissout dans l'eau. Voilà l'origine de la plupart des *eaux vitrioliques martiales*.

Une observation importante, & qui est due à M. Monnet, nous apprend que presque toutes nos eaux minérales froides contiennent du fer le plus pur dans un état de véritable dissolution par lui-même, & sans l'addition d'aucun autre intermède que l'eau même; (cette eau est sans doute chargée d'air fixe:) que cette dissolution, faite à froid,

se colore peu-à-peu en un pourpre plus ou moins foncé , suivant la quantité de métal qui s'y trouve alors. Si ces eaux minérales viennent à éprouver quelques degrés de chaleur , soit par la nature , soit par l'art , elles se troublent aussitôt , & leur fer se précipite sous la forme ochreuse. Les eaux naturellement chaudes , c'est-à-dire , *thermales* , ne dissolvent & ne peuvent contenir du fer que par l'intervention d'un acide , qui est ordinairement vitriolique. Il est probable que le fer , qui se trouve dans ces deux sortes d'eaux minérales , n'étoit pas d'une même nature , lors de la combinaison martiale. On présume que , dans les eaux martiales non vitrioliques , le fer étoit limonneux , ochracé , & de la nature de la pierre d'aigle ; & que l'air fixe , seul & sans aucun acide , a pu opérer la dissolution du fer , & en faire l'eau chalybée ou ferrée dont il est question,

4. L'eau vitriolique de cuivre ou de cémentation. [*Aqua vitriolica cupri. WALL.*]

On est certain qu'elle contient du vitriol de cuivre , lorsqu'on y trempe un morceau de fer bien poli ; l'acide quitte le cuivre , dissout le fer , & le cuivre se précipite , avec la couleur rouge qui lui est propre , sur la superficie de la lame de fer. C'est ce cuivre qu'on nomme vulgairement *cuivre de cémentation*. Des charlatans en imposent tous les jours à des yeux ignorans avec une telle eau cuivreuse qu'ils appellent *suc d'herbe* , & présentent par ce moyen l'image de la transmutation du fer en cuivre. La nature opere quelquefois cette transmutation dans ses ateliers souterrains ; & ce cuivre de cémentation se nomme *cuivre précipité naturel*. On trouve de l'eau de cette espece dans les

ORDRES. [ORDINES.]	SOUS-DIVISIONS. [SUBDIVISIONES.]	GENRES. [GENERA.]	ESPECES.	[SPECIES.]	K
					Page
		XLIV. Arsenic. [<i>Arsenicum</i> .]	59	CCL. Arsenic blanc, en chaux & vierge. CCLI. Arsenic jaune natif, Orpiment vierge. CCLII. Arsenic rouge natif ou Réalgar. CCLIII. Arsenic rouge natif. CCLIV. Mine appelée Arsenic noir testacé. CCLV. Terre arsenicale.	<i>Arsenicum album virgineum</i> 62 <i>Arsenicum flavum virgineum</i> 64 <i>Arsenicum rubrum virgineum</i> 68 <i>Arsenicum nativum nigrum</i> 71 <i>Arsenicum nigrum testaceum</i> 73 <i>Terra arsenicalis</i> 74
		XLV. Cobalt. [<i>Cobaltum</i> .]	76	CCLVI. Mine de cobalt grise ou cendrée. CCLVII. Mine de cobalt noire spéculaire, &c. CCLVIII. Mine de cobalt vitreuse, &c. CCLIX. Mine de cobalt blanche en cristaux. CCLX. Mine de cobalt bleue ou azurée. CCLXI. Fleurs de cobalt, &c. CCLXII. Mine de cobalt molle ou terreuse. CCLXIII. Nickel.	<i>Minera cobalti cinerea aut grisea</i> 81 <i>Minera cobalti specularis</i> 86 <i>Minera cobalti scorice formis</i> Ibid. <i>Minera cobalti alba crystallina</i> 88 <i>Minera cobalti cœrulea</i> 89 <i>Flos cobalti</i> 90 <i>Minera cobalti mollior vel terrea</i> 91 <i>Niccolum, &c.</i> 94
I. Demi-métaux solides. [<i>Semi-metalla solida</i> .]	59	XLVI. Bismuth. [<i>Bismuthum aut wismuthum</i> .]	97	CCLXIV. Bismuth vierge ou natif. CCLXV. Mine de bismuth d'un gris cendré. CCLXVI. Fleurs de bismuth, &c. CCLXVII. Mine de bismuth sablonneuse.	<i>Bismuthum nativum purum</i> 99 <i>Bismuthum ex albo cinerescens</i> 101 <i>Flos wismuthi versicolor</i> 103 <i>Minera wismuthi arenacea</i> 104
		XLVII. Zinc. [<i>Zincum</i> .]	107	CCLXVIII. Zinc vierge ou natif. CCLXIX. Mine de zinc blanchâtre, &c. CCLXX. Blende grise ou noirâtre. CCLXXI. Blende rougeâtre, &c. CCLXXII. Pierre calaminaire. CCLXXIII. Manganaise. CCLXXIV. Pierre du Périgieux.	<i>Zincum nudum nativum</i> 110 <i>Minera zinci facie metallica</i> 111 <i>Galena zincina aut Pseudo-galena</i> 112 <i>Galena zincina rubescens</i> 116 <i>Lapis calaminaris</i> 118 <i>Manganesia</i> 126 <i>Lapis petracorius</i> 131
		XLVIII. Antimoine. [<i>Antimonium</i> .]	132	CCLXXV. Antimoine vierge. CCLXXVI. Mine d'antimoine grise striée, &c. CCLXXVII. Mine d'antimoine cristallisée. CCLXXVIII. Mine d'antimoine solide & compacte. CCLXXIX. Mine d'antimoine en plumes. CCLXXX. Mine d'antimoine cornée.	<i>Antimonium purum nativum</i> 136 <i>Minera antimonii grisea striata, &c.</i> 127 <i>Minera antimonii crystallisata</i> 140 <i>Minera antimonii solida</i> 141 <i>Minera antimonii plumosa</i> 142 <i>Minera antimonii cornea</i> 144
II. Demi-métal fluide. [<i>Semi-metallum fluidum</i> .]	147	XLIX. Mercure ou Vif-argent. [<i>Mercurius</i> .]	147	CCLXXXI. Mercure vierge fluide. CCLXXXII. Mine de mercure solide amalgamée. CCLXXXIII. Cinabre, ou mine de mercure minéralisée.	<i>Mercurius purus nativus</i> 152 <i>Minera mercurii iudurata, immixta, &c.</i> 155 <i>Cinnabris nativa</i> 157

mines de cuivre : tout le monde connoît celles de Neufol en Hongrie , de Saint-Bel en France , qui sont un peu thermales ; celles d'Irlande & de Pennsylvanie , qui sont des plus riches. La proportion du vitriol bleu qu'elles tiennent en dissolution , est d'une once fix gros par pinte , & la source donne sept à huit cents muids d'eau cémentatoire dans les vingt-quatre heures. On a encore l'exemple d'une telle eau dans ce que rapporte G. F. Loew , de la source de Binkafeld en Hongrie. Voyez *Acta nat. cur.* Tom. IV, app. pag. 5.

5. L'eau vitriolique de zinc. [*Aqua vitriolica zinci.* WALL.]

On reconnoît que cette eau contient de la couperose blanche , ou du vitriol de zinc , moins par son goût vitriolique & astringent , qui lui est commun avec les précédentes , que par la teinture jaune qu'elle donne au cuivre , lorsqu'on met la terre qui en a été précipitée , en cémentation avec lui. Gmelin assure que la fontaine de Teinach contient du vitriol de zinc. (*Disputat. de acidul. Teinacensib.*) Il n'est pas encore décidé si ces eaux sont saines & propres à faire des cures. Voyez les *Réflexions de Linder* à ce sujet , & l'*Epreuve des eaux* , par Hiærne , pag. 10.

Il s'élève quelquefois , à travers & à la surface de ces eaux vitrioliques , une vapeur subtile , communément invisible , d'une odeur sulfureuse & suffocante ; elle a la propriété d'étouffer & de faire mourir tout ce qui a vie , par la vapeur forte & élastique qui en part : on l'appelle *vapeur ou eau empoisonnée* ; c'est une moufette dont les effets sont semblables à celle des mines : c'en est une de cette espèce qui s'élève de la mer Morte.

E S P E C E X I I.

IV. Eau chargée de sel commun , ou Eau muriatique.

[*Aqua muriatica. Aqua fossilium salis communis.*
WALL.]

L'eau chargée de sel commun , est la plus abondamment répandue dans la nature ; on y remarque toujours une légère portion de bitume , ou de substance onctueuse , qui la rend impotable.

Il y a ,

1. L'eau de la mer. [*Aqua muriatica marina.*
AUCT.]

L'eau marine est cet assemblage immense d'eaux salées qui environnent de tous côtés les continens , & qui pénètrent , en plusieurs endroits , dans l'intérieur des terres : en un mot , l'eau marine est celle de l'Océan & de toutes les mers. Elle est ordinairement peu limpide ; étant vue en masse , sa couleur paroît d'un bleu verdâtre fort léger ; elle est d'une saveur âcre , amère , salée , d'une odeur marécageuse , & si flatueuse , qu'elle provoque les nausées ; elle est très-froide & très-pesante : sa pesanteur spécifique est , à l'égard des eaux simples & ordinaires , ce qu'est soixante-treize à soixante-dix , c'est-à-dire , qu'un pied cube d'eau marine pèse soixante-treize livres , tandis qu'un pareil volume d'eau pure ne pèse que soixante-dix livres. C'est à cause de cet excès de pesanteur dûe aux parties de sel marin dont elle est chargée , qu'elle gèle difficilement , & qu'elle s'évapore à l'air moins promptement que les eaux douces. C'est encore par la même raison , qu'un vaisseau prend une hau-

teur d'eau moins considérable dans la mer que dans un fleuve. Cependant il se trouve , en certains endroits , des mers dont l'eau saumache est plus ou moins chargée de sel ; & les navigateurs attestent que dans la mer du Sud sous l'Equateur , & dans les pays méridionaux , il y a plus de sel en pleine mer , & que l'eau y est plus froide que vers le pays du nord & vers les pôles de la terre. La mer des côtes de Hollande donne un neuvième de sel ; celles des côtes d'Espagne & de la Méditerranée en portent bien davantage. En Suède , près de Carlscroon , l'eau de la mer ne contient qu'un trentième de sel : plus loin & sur les bords , où quantité de fleuves d'eau douce se déchargent , elle est si peu chargée de sel , qu'elle gele en grandes masses. Voilà pourquoi la mer du fond du Groënland ou du Spitzberg est presque toute couverte de glace ; ce qui l'a fait nommer *mer Glaciale*. Voyez l'article *Mer* dans notre *Dictionnaire raisonné*, &c. (a) On peut consulter , sur la pesanteur différente entre les eaux de diverses mers , le *Journal des Observations physiques* , &c. du pere Feuillée , Tomes I , II & III.

La couleur différente & foncée qu'ont les eaux de la mer en certains endroits , n'est qu'une suite de la profondeur de cette masse d'eau qui absorbe les rayons de la lumière. La mer Rouge n'a été ainsi nommée , que parce que , dans ce golfe Arabe , l'on apperçoit , au travers de son eau claire , le

(a) Quant à la salure propre de la mer , elle est dûe , suivant quelques-uns , à des bancs inépuisables de sel qui se trouvent , disent-ils , dans le fond de cet élément ; selon d'autres , à des amas immenses de sel gemme qui sont répandus sur la terre , & que les pluies qui se rendent à la mer par des souterrains , &c. dissolvent continuellement. Nous parlerons du sel gemme dans la classe des sels.

fable rougeâtre qui est au fond. Quelquefois ce sont des bancs de rochers, couleur de corail, qui réfléchissent cette teinte. La mer Verte des côtes d'Afrique abonde en fucus & autres plantes marines qui sont verdâtres. L'eau de ces mers est tellement claire, que l'œil pénètre jusqu'à des fonds qui ont vingt brasses de profondeur. Il n'est donc pas étonnant si les eaux semblent participer de la couleur des choses qu'elles couvrent.

2. L'eau de fontaine ou de puits, avec du sel commun. [*Aqua muriatica fontana aut putealis.*]

Cet eau est plus pure que l'eau de la mer, & le sel qu'on en tire est beaucoup plus clair; mais il n'a pas autant de force; il a moins d'acide, & plus de terre alkalescente. Ce défaut, dit M. Haller, le rend moins propre à conserver le poisson. On voit de ces sources ou puits en Franche-Comté, en Bourgogne, à la Traulière en Bourbonnois, dans le Cominge, le Bigorre, le Languedoc, à Salies dans le Béarn, à Moutterstat près de Mannheim, & en d'autres contrées de la terre. On observe que les fontaines salantes occupent la partie supérieure du terrain sur lequel les couches sont portées. M. Hartwiss. *Ephem. nat. curios. nov. obs.* 26. p. 40 tom. 5, cite des eaux salées qui sont près d'un bourg nommé *Scoll*, & que la noix de galle jaunit: elles crevent les bouteilles où on les renferme. On prétend qu'elles contiennent un alcali fixe & un sel de nitre qu'on retire par l'évaporation: elles ont une odeur urineuse, & font un dépôt blanc dans les bouteilles (a).

(b) La nature du sel marin est très-connue des chimistes, & l'on prétend qu'ils n'ont encore pu trouver les grands moyens de dessaler entièrement l'eau de la mer; il seroit à désirer que par leurs procédés si ingénieux, ils pussent faire ce présent au genre humain, moins pour le progrès de la physique, que pour

E S P E C E X I I I.

V. Eau alcaline naturelle.

[*Aqua alcalina nativa. Aqua fossilium alcalina.*
WALL.]

C'est une eau dont la propriété alcaline se reconnoît à son effervescence avec tous les acides , & à la teinture en verd qu'elle donne au syrop de violettes ou à la teinture de tournesol (a). Il ne faut pas la confondre avec les eaux qui contiennent sim-

Putilité réelle dans les navigations de long cours. Nous devons dire aujourd'hui qu'on a trouvé l'art de dessaler, par une voie commode & peu dispendieuse, l'eau de la mer au point de la rendre potable : cette découverte est de la plus grande ressource pour les navigateurs qui entreprennent des voyages de long cours. Le célèbre Halès avoit beaucoup travaillé sur cette matière : on voit ses recherches dans l'un de ses ouvrages. Le ministère Anglois, pour manifester à tout l'univers la reconnaissance d'un si grand bienfait, a érigé, à ce même Halès, mort en 1761, âgé de quatre-vingt-sept ans, à Westminster, un superbe mausolée, parmi les tombeaux des rois de ce royaume. Plusieurs autres sçavans se sont servis, dans les mêmes vues, de la poudre à canon, des cendres de bois, de la craie, des os calcinés, de la pierre à cautere, &c. Mais de tous les moyens, le seul par lequel on puisse parvenir à la dessaler, à la dépouiller de son goût bitumineux, c'est par la voie de la distillation. (On assure qu'un personnage, dont le nom est révérend dans l'histoire sainte, se trouvant environné d'eau de mer, & n'ayant point d'eau douce pour se désaltérer, imagina de mettre sur le feu un chaudron rempli d'eau marine ; au-dessus de ce chaudron étoit suspendue une éponge qui recevoit les vapeurs de l'eau marine en ébullition : il comprimoit par intervalle son éponge, & se procuroit ainsi par une distillation à l'air ambiant, une eau fort dessalée, & infiniment moins désagréable.) M. Poissonnier, médecin de la faculté de Paris, ayant travaillé par ordre du gouvernement à dessaler l'eau de la mer, y est parvenu, au moyen d'un alambic dont la construction est toute particulière, &c. Voyez la *Gazette de France*, n° 55. ann. 1764.

(a) On a pour exemple les eaux de Tœplitz, qui ne contiennent ni substance vitriolique, ni calcaire, mais seulement une matière alcaline. Ces eaux sont toujours chaudes. Wallerius les appelle *eaux thermales alcalines simples*.

plement une terre calcaire, [*Aquæ terreæ calcarææ*,] qui déposent communément & fortement les incrustations dont nous avons parlé ci-devant (*Especce X.*) Ces dernières eaux sont pour l'ordinaire tellement chargées de parties pierreuses & calcaires, qu'elles produisent quelquefois un léger mouvement d'effervescence avec les acides ; mouvement qui sera plus fort, si c'est avec la terre précipitée : telle est celle de Freyenwald ; mais on ne peut point former avec cette terre un sel neutre, semblable à celui que l'on fait avec l'eau alcaline pure & naturelle.

Quelquefois ces especes d'eaux sont alcalines & calcaires tout à la fois ; alors ces eaux & leurs résidus, après l'évaporation, font effervescence avec les acides, & donnent des sélénites de différentes especes. Les eaux de Bollersbad dans le pays de Wirtemberg, & celles de Carlsbad, quoique thermales, sont de cette nature.

ESPECE XIV.

VI. Eaux acidules.

[*Aquæ acidulæ. Æthereo elasticæ.*]

On leur a donné ce nom, à cause d'un certain goût piquant qu'elles impriment sur la langue, à peu près égal à celui du vin moussieux, comme le vin de Champagne & la bière. Telles sont les eaux de Spa, de Pyrmont, de Vals, &c. L'air éthéré-élastique se manifeste, dans la plupart de ces eaux, par les bulles qui s'élèvent continuellement en leur surface, & par leur goût piquant. En hiver, on remarque qu'elles sont moins froides que les eaux simples & ordinaires. Ces eaux aérées, & improprement nommées *acidules*, subissant l'ébullition,

ou étant simplement exposées à l'air libre pendant plusieurs jours, perdent leurs propriétés.

A Andernack, à Coblentz & en d'autres endroits, le long du Rhin, l'on distribue dans des bouteilles de grès, bouchées comme le vin de liqueur, une espece d'eau fraîche, très-claire, volatile, d'une odeur acidule & d'un goût savoureux : elle bouillonne beaucoup, quand on l'agite ; & pour peu qu'on en verse sur du vin du Rhin, qui, comme on le sçait, contient beaucoup d'acide, il se produit alors un mouvement de bulles assez fort. Lorsqu'on boit cet hydro-vin, l'on sent au visage une infinité de petits jets d'eau très-vifibles. On dit que cette eau vient de Nassau-Orange. Quelques-uns prétendent qu'elle contient du sel alcali naturel, & fait effervescence avec les acides ; mais son mouvement bulliforme qu'on observe quand on agite les parties d'une telle eau, nous paroît devoir être attribué à l'air éthéré-élastique, espece d'air fixe qui ne s'y trouve pas dans l'état d'une parfaite combinaison. Ajoutons que ces sortes d'eaux, exposées à l'air libre pendant qu'elles travaillent, éprouvent subitement une légère perte de leur poids absolu. On peut en obtenir l'air fixe par la méthode de Prietzly (a).

Les eaux de Selters, qui sont aussi nommées improprement *eaux acidules*, [*Acidulæ selterraneæ*]

(a) L'air fixe est devenu l'objet des travaux des chimistes, & une matière des plus intéressantes de la physique, par la relation immédiate que cet être nouvellement connu peut avoir avec une infinité de phénomènes de la nature. Hales est en quelque sorte le premier qui nous ait mis sur la voie de cette découverte. MM. Macbride & Black y ont ajouté une suite de très-belles expériences, ensuite M. Prietzly à Londres, & M. Jacquin à Vienne. Consultez les *Observations sur l'air fixe & sur ses effets dans certaines eaux minérales*, &c. par M. Rouelle. *Journal de Médecine*, Mai 1773.

dont on fait tant d'usage en Hollande pour se désaltérer , paroissent être aussi de cette espèce : elles ne contiennent visiblement aucune substance calcaire ou saline ; mais l'on prétend qu'elles contiennent du fer.

ESPECE XV.

VII. Eau qui contient du sel neutre.

[*Aqua neutralis salina. Aqua fossilium , salis neutri. WALL.*]

Cette eau , qui ne fait aucune effervescence , ni avec les acides , ni avec les alcalis , contient naturellement un sel neutre qui approche beaucoup du sel admirable de Glauber. On peut conclure que cette eau dont on voit une source à Ebshom en Angleterre , une autre à Egra en Bohême , une autre à Seidlitz , &c. est le résultat de deux différentes eaux souterraines ; l'une chargée d'acide vitriolique , & l'autre de l'alcali du sel marin , qui , s'étant rencontrées , se sont unies & combinées ensemble (a).

ESPECE XVI.

VIII. Eau savonneuse , ou Eau smectite.

[*Aqua saponaria. Aqua smectis.*]

L'eau savonneuse est celle qui , par le moyen de quelque sel , tient en dissolution des huiles miné-

(a) Les eaux de Bath & de Buxtonwels , en Angleterre , [*Bathonensia & Buchosteniensia*] pourroient bien être de cette espèce. Voyez Lister , de *Fontib. medic. Angliæ* , pag. 43 & 45 ; & Wallerius , *Tentamina physico-chym.* pag. 188 , 204 , 288. L'eau qui se trouve près de la ville d'Umea , pourroit encore être de cette espèce. Voyez les *Mémoires de l'Académie royale de Stockholm* , 1740 , pag. 245.

ales ou des sulfures naturels, fossiles ou végétaux, qui est unie à une grande quantité de terres siccitatives ; telle est l'eau savonneuse de Plombières. Ces sortes d'eaux ont un œil louche, laiteux, grasses au toucher comme l'eau lixivielle du savon, & deviennent que peu limpides, même longtemps après avoir déposé leurs particules hétérogènes, qui semblent être autant de feuillets terreux appans à la langue en manière de bols, mais qui, comme un savon, se divisent dans l'eau de façon à faire croire qu'ils éprouvent une espèce de dissolution. Les eaux savonneuses diffèrent des eaux minérales ordinaires, parce que celles-ci sont toujours formées dans le sein de la terre, au lieu que les eaux siccitatives peuvent devenir telles à la surface du globe ; soit en coulant sur des lits d'argille à sables, soit sur des couches de marne très-claieuse, sur des terres bolaires ; & , comme ces terres sont assez pénétrables & divisibles ou solubles par l'eau, il n'est pas étonnant qu'elles s'en chargent, & qu'elles acquièrent une couleur & les autres propriétés (a) : elles servent au besoin à dégraisser & à blanchir les étoffes, comme il se pratique en divers lieux d'Angleterre, à Acqs dans le comté de Foix ; & autres endroits où il sourd de cette espèce d'eau. Celles de Contrexeville en Lorraine sont légèrement savonneuses : on les estime propre à briser ou résoudre la pierre du rein. Celles

(a) OBSERVATION. L'existence de ces sortes d'eaux qu'on rencontre dans la nature est un exemple d'une double & triple affinité de certains corps. L'eau & l'huile qui étant seules ne peuvent contracter d'union, deviennent capables de se joindre, & forment le composé du savon, quand elles sont unies à un troisième corps ; tel qu'un sel alcali fixe avec lequel elles ont l'une & l'autre une égale affinité, tant par la partie phlogistique qui compose l'huile, que par l'eau qui entre dans la composition du sel.

de Plombières sont rangées parmi les plus puissans dépuratifs. Les eaux savonneuses sont excellentes encore pour arroser les prés qu'elles fertilisent autant que les eaux des égoûts, des fumiers & des écuries.

ESPECE XVII.

IX. Eau bitumineuse.

[*Aqua bituminosa. Aqua fossilium bituminosa.*
WALL.]

La substance minérale, grasse, volatile & inflammable qui se trouve dans cette eau, n'est qu'un suc bitumineux, ou un naphte très-clair, dont les molécules sont très-divisées au moyen de l'eau qui est toujours en action. On appelle ces sources *Fontaines brûlantes*. Il s'en élève des vapeurs insensibles qui sont inflammables. Si on y approche un flambeau allumé, une flamme légère se répand aussitôt sur l'eau comme sur l'esprit-de-vin. On voit près de Boscley, dans la province de Shrop, la fameuse fontaine brûlante. L'eau qu'elle contient est froide; mais, dès que les vapeurs qui en partent sont enflammées, alors ces mêmes flammes deviennent tellement chaudes & brûlantes, qu'elles réduisent en peu de tems de gros morceaux de bois verd en cendres. Il y a encore des eaux de cette espece près de Cracovie en Pologne : voyez *Thumig. vers. Part. 1, pag. 26*; près de Neidelbad en Suisse : voyez *Scheuchzer Hydrograph. pag. 311*; dans le prieuré de Trémolac, & près de Clermont en France. Cette eau est de différentes couleurs; elle a la propriété d'être amère & de faire mourir tous les animaux vivans qui se trouvent dans les petites rivières où elles se déchargent. Si le goût

de cette eau est acide, c'est un indice du vitriol qui y existe, & qui se dépose communément sous la forme d'une ochre grasse, dans les conduits par où elles passent : l'eau de la fontaine de Loc-ka en Wermeland est de cette espece. M. Klau-ney, *Ephem. nat. cur. nov. T. III, p. 107, obs. 64*, dit qu'on a enfin trouvé dans la Silésie, à Werfingass, une fontaine qui sourd d'un fond bitumineux; elle est grasse au toucher, sent le soufre, & a une faveur de nitre, dépose un peu de terre, noircit l'argent, & rouille le fer : elle ne gèle jamais : elle verdit les teintures de violette & de galle, jaunit la dissolution d'argent & les cendres gravelées, rend laiteuse le sublimé cor-rosif; les alcalis fixes & les alcalis volatils la trou-blent, & l'esprit de nitre y excite une grande ébul-
lition.

G E N R E I V.

II. Eaux minérales chaudes. Eaux ther-
males.

[*Aquæ minerales calidæ. Thermæ. AUCT.*]

CE sont des eaux qui, la plûpart, sont compo-
sées, & deviennent surcomposées dans leur trajet
souterrain : elles sont plus ou moins limpides,
pesantes & colorées : elles contiennent, en géné-
ral, des corps, non-seulement éthérés & spiri-
tueux, mais encore des substances étrangères,
appartenantes au règne minéral, du soufre, des sels
vitrioliques ou alumineux, &c. telles sont les eaux
de Bagnoles en Normandie, de Bourbon-l'Ar-
chambault, d'Aix en Provence, de Balaruc, &c.

Ces eaux ont naturellement un degré de chaleur plus ou moins considérable, & toujours plus grand que les autres eaux, quand même elles ne feroient que tièdes (a). Il y a cependant quelques eaux thermales dans lesquelles on ne peut reconnoître aucune mixtion. C'est pourquoi on considère ces eaux en *eaux thermales simples*, & en *eaux thermales composées* ou *grossières* (b).

ESPECE XVIII.

I. Eaux thermales simples & pures.

[*Thermæ simplices puræ. WALL.*]

L'expérience a prouvé que ces eaux ne contiennent ni sels, ni soufre, ni vitriol, ni aucune matière minérale, à l'exception cependant d'une substance éthérée; elles sont insipides, très-légères, très-pénétrantes, & causent quelquefois une espèce

(a) Les sentimens sont partagés sur la cause de ce phénomène, qui, peut-être, ne dépend que de la proximité entre l'endroit où l'eau a sa sortie, & celui où réside la cause de la chaleur; car les eaux peuvent avoir été chaudes dans les souterrains, & paroître froides à l'issue. En effet, on sçait que les eaux thermales qui coulent, ou dans le voisinage des mines de charbon, ou des amas de pyrites sulfureuses, ou de terres alumineuses, ou de volcans, sont plus chaudes que celles qui en sont éloignées: toutes ces matières sont même un indice qu'il doit y avoir des eaux thermales dans les environs; & quand on en veut faire la recherche, on observe les endroits où la terre est poreuse & spongieuse, & où il se trouve des montagnes à filons ou à couches inclinées dans le voisinage.

(b) Ceux que la curiosité naturelle a conduit dans les lieux où ces sortes d'eaux sourdent, penchent tous à croire que, dans le nombre des eaux chaudes, il y en a beaucoup plus de composées que de simples; & il leur a paru bien plus raisonnable d'attribuer leurs différens degrés de chaleur à des mélanges, qu'aux feux souterrains: l'odeur, le goût & les propriétés qui en résultent lorsqu'on boit ces eaux, ou quand on s'y baigne, les lieux montueux & remplis de minéraux pyriteux, d'où elles sortent; tout indique la cause de ce phénomène.

d'ivresse à ceux qui en boivent une certaine quantité. Nous avons un exemple de pareilles eaux dans les eaux thermales de Pfeffer en Suisse [*Thermæ piperinæ , vel fabarienses.*] Voyez *Scheuchzer Itin. Alp.* 1704, p. 149. Wallerius dit que celles de Schlangerbad dans le Landgraviat de Hesse, sont de la même espèce. Il paroît que la chaleur de ces eaux simples & pures provient de ce qu'elles coulent sur un lit pierreux, lequel est échauffé au dessous par un amas de matières pyriteuses en décomposition.

ESPECE XIX.

II. Eaux thermales spiritueuses.

[*Thermæ simplices spirituosæ. WALL.*]

Ces eaux different des précédentes, en ce qu'elles ont de la saveur, & contiennent un esprit de vitriol volatil, qui agit sensiblement sur l'infusion de noix de galle : telles sont les eaux de Pise, de Tetuciani, de Nocarini, &c. en Italie. On présume que le sol qui sert d'aqueduc à ces eaux, est poreux & assis sur un amas de pyrite en décomposition, & que les vapeurs vitrioliques y pénètrent, & se mêlent à ces eaux.

ESPECE XX.

III. Eaux thermales vitriolico-martiales.

[*Thermæ minerales vitriolico-martiales. Thermæ martiales. WALL.*]

Les eaux thermales de cette nature, ainsi que les suivantes, sont en bien plus grand nombre que les précédentes ; elles décelent dès leur source, ou par le goût, ou par l'odeur, ou bien par la voie

de la précipitation , les substances minérales dont elles se sont chargées dans les canaux souterrains : quoique plus pesantes que les eaux thermales simples , elles deviennent peu-à-peu plus légères , à mesure qu'elles séjournent dans un vaisseau ; elles y déposent une ochre jaune , & noircissent l'infusion de noix de galle : telles sont les eaux de Passy , de Forges , &c. Le degré de chaleur qu'offrent ces eaux est plus ou moins considérable , quelquefois peu sensible (a). Quelquefois ces eaux vitriolico-martiales contiennent du sel marin : telles sont les eaux de Wisbade ; ou elles sont alcalino-martiales : telles sont celles d'Ems ; ou elles sont neutres-martiales , c'est-à-dire , contiennent aussi du sel neutre : telles sont les eaux thermales de Bade en Suisse , dont parle Scheuchzer in *Ephemer. nat. curiosor. vol. II. App.*

ESPECE XXI.

IV. Eaux chaudes sulfureuses.

[*Thermæ sulphurææ. AUCTOR.*]

Ces eaux contiennent , d'une manière bien sensible , du soufre , puisque 1^o elles ont une odeur nidoreuse , à peu près semblable à celle d'une dissolution de foie de soufre , & plus ou moins forte en certains tems de l'année ; 2^o elles déposent sur les parois du sol où elles coulent , un sédiment qui donne une flamme bleue quand on le brûle , & qui , avec le sel de tartre , forme de l'hépar sul-

(a) OBSERVATION. Etant à Balaruc , & faisant quelques recherches sur les bains sudatoires qui y sont établis , je me ressouviens qu'à la source de cette eau la chaleur est au quarantedeuxième degré du thermomètre de M. de Réaumur. Je trouvai aux environs de ce lieu des pyrites & des ponces. Ces eaux thermales ne sont pas simples.

phuris ; 3^o on reconnoît encore ces eaux à la propriété qu'elles ont de noircir l'argent lorsqu'il est pur : leur couleur tire communément sur celle du girasol.

On remarque qu'elles sont aussi un peu alcalines. Les fameux bains d'Aix-la-Chapelle, de Hirschberg, sont de cette espèce. On peut y ajouter les eaux de Barège, d'Arles, de Cauterets & de Saint-Amand. La terre par où coulent ces eaux est pleine d'excavations faites en manière d'entonnoir : ces excavations sont souvent tapissées de belles fleurs de soufre jaunâtres pâles & très-inflammables (a). Ces eaux laissent échapper dans plusieurs endroits, à travers de l'eau, des exhalaisons pernicieuses aux hommes & aux brutes qui les respirent : ces exhalaisons ou vapeurs, qui doivent avoir un grand rapport avec celles qui se dégagent de la précipitation des *hépars*, sont aussi quelquefois inflammables, & se font sentir jusqu'à cinq de nos lieues ; ainsi que l'expérience le fait voir sur les eaux d'*Aqua zolfa*, qui sont situées entre Rome & Tivoli. Ces sortes d'eaux ont été soumises aux expériences analytiques des plus fameux chimistes

(a) Scheuchzer, *Meteor*, page 14, dit que toutes les poudres jaunâtres contenues dans ces eaux, ne sont pas toujours du soufre. C'est, dit-il, une poussière jaune, fort déliée, de quelques pins, sapins & autres arbres, ou les étamines de quelques plantes. Il en est de même des prétendues pluies de soufre dont nous avons parlé dans la section des eaux de l'air.

Il y a aussi des eaux colorées par diverses autres teintures qui s'y trouvent accidentellement interposées au moment d'une alluvion un peu considérable, ou d'une éruption souterraine qui s'est faite dans le lieu où elles coulent. Ces eaux, imprégnées de corps étrangers qu'elles entraînent, effrayent beaucoup le peuple, qui croit voir couler du lait, du sang, de l'encre, &c. On sent bien que, dans cet état de commotion, qui se communique de la terre aux esprits, rien ne doit paroître que sous les idées accessoires les plus terribles, & un rien aide l'imagination à réaliser les chimères les plus extravagantes.

de l'Europe ; tous y ont reconnu une surabondance de substance sulfureuse ; mais ils n'ont pu déterminer la cause immédiate de leurs divers degrés de chaleur , ni de toutes les autres eaux thermales ; & nous en sommes toujours aux premiers systèmes du feu central & actuel , aux conjectures peut-être trop hasardées des fermentations constantes & perpétuelles , aux vitriolifications , c'est-à-dire , aux pyrites qui se décomposent dans les ateliers souterrains de la nature (a).

(a) Les principales eaux thermales & salées du royaume sont celles de Balaruc, du Mont-d'Or , de Bourbon, de Vichy, de Bagnieres, de Bourbonnes.

Les eaux minérales froides sont celles de Pougues, de Mier, de Valo, d'Yuzet.

Les eaux de Seltz sont spiritueuses, ainsi que celles de Spa & de Pyrmont. M. Venel a donné un Mémoire à l'Académie royale des Sciences, dans lequel il décrit l'art de contrefaire ces eaux salées & spiritueuses.

Parmi les différentes eaux minérales froides ou à peine tièdes, & que la nature nous offre toutes préparées pour le soulagement de nos maux : on distingue aussi celles de Forges en Normandie ; de Passy, près de Paris ; de Cranflac, dans le Rouergue ; de Vals, dans le Vivarais ; de Sainte-Reine, en Bourgogne ; de Sedlitz, en Bohême ; de Bussan, en Lorraine.



 DEUXIEME CLASSE.

 TERRES. [*TERRÆ.*]

ON nomme proprement terres, des substances fossiles simples, peu compactes, sèches de leur nature, qui n'ont point d'odeur, ni de saveur, composées de particules impalpables, & qui ne sont point liées les unes aux autres, s'amolissant & se gonflant dans l'eau, sans y être solubles & sans contracter une forte adhérence avec elle, résistant au feu, & n'étant mêlées d'aucuns corps étrangers : *Terræ particulis impalpabilibus nequaquam cohererentibus constant, per aquam affusam non solvantur præbent.* WOLTERSDORF.

Tel est le caractère que nous assignons à la terre simple, ou au moins à celle qui approche le plus de la terre primitive, élémentaire ou ancienne, *terra primogænea*, laquelle se trouve encore quelquefois à une très-grande profondeur dans notre globe, & qui sert de base à tous les autres corps de la nature. Mais, comme presque toutes les espèces de terres que nous trouvons actuellement dans la croûte de notre globe, ne sont point simples ni élémentaires, qu'elles sont entremêlées de particules pierreuses, salines, bitumineuses, sulfureuses ou inflammables & métalliques, ce qui produit une grande différence entr'elles, on ne peut les considérer que comme des corps mixtes & composés, & en marquer les différences que relativement à leurs mélanges. Cela posé, on ne doit regarder les humus, les tourbes, la glaise, la craie,

les marnes & toutes les terres, soit calcaires, soit argilleuses, que comme des terres nouvelles & accidentelles.

Les anciens divisoient les terres, & les pierres en terres, d'usage en médecine & aux ouvriers. Cette méthode de ne les considérer que par leur surface & leurs qualités extérieures, étoit fort défectueuse.

M. Sthal les a divisées en terres vitrifiables & alcalines; cette division est trop générale. Presque toutes les terres alcalines ou calcaires, plus ou moins mélangées, sont aussi vitrifiables, quoiqu'elles le soient plus difficilement.

MM. Bromel & Linnæus ajoutent à ces deux classes les terres apyres; mais cette division n'est pas très-exacte. Les terres à argilles *blanches*, *pures*, le *nihilum album minerale*, &c. celles qui sont uniquement les débris des pierres dures & ignescentes, comme le quartz, sont apyres, c'est-à-dire, ne se laissent point mettre en fusion par elles-mêmes, pas même dans un feu des plus violens.

Suivant M. Pott, il y a quatre espèces de terres primitives, différant réellement entr'elles par leurs qualités intérieures, & auxquelles la plus grande partie des terres peuvent se rapporter, étant toutes composées de divers mélanges de ces quatre primitives; ce n'en sont que des espèces très-peu différentes, soit par les divers mélanges, soit par les variétés que peuvent porter dans quelques-unes les vapeurs métalliques, minérales & sulfureuses. Cet auteur les divise, 1^o en terre alcaline ou calcaire; 2^o en terre gypseuse; 3^o en terre argilleuse; 4^o en terre vitrifiable, plus proprement dite, *strictius sumpta*.

A la rigueur, toutes les terres actuelles, comme

toutes les pierres , sont vitrifiables , soit par elles-mêmes (en raison de leur mélange) , soit par des fondans , soit par des degrés de feu considérable ; elles se laissent changer en un corps transparent , ce qui démontre la possibilité de la clarification totale du globe opaque de notre terre ; mais les trois premières especes demandent peut-être une plus grande addition de sels ou d'autres matieres pour être vitrifiées , que la terre qu'il appelle spécialement *vitrifiables* ; & en employant des degrés de feu relatif , tels qu'on doit raisonnablement les admettre , en cas d'expériences comparées , l'on reconnoîtra facilement la terre qui s'y durcit , celle qui s'y calcine , &c. (a)

(a) OBSERVATION. M. d'Arcet, docteur-régent de la faculté de médecine de Paris, homme distingué dans la chimie, a fait un travail suivi sur la nature & les propriétés des terres & des pierres. Il résulte de ses observations lues à l'*Académie royale des Sciences*, que la plupart des corps regardés comme apyres, réfractaires, non fusibles par eux-mêmes, sont exactement vitrifiables & sans addition : tels que les gypses, les sélénites, la pierre de Boulogne, les spaths, les stalactites calcaires, la pierre à chaux de marbre, les marnes, les argilles colorées, le tripoli, le mica, l'ardoise, les sables spatheux, les granites, l'amiant, la pierreponce & autres laves. Il n'y a, dit-il, que le crystal de roche, le grais à paver, le silex, le quartz, la pierre à l'huile de Turquie, le caillou d'Alençon & tous les cailloux en général, qui n'ont reçu aucune altération, quoique exposés à la plus grande violence du feu technique. Nous avons lu avec attention ces expériences faites par M. d'Arcet : elles sont très-importantes, & nous convenons que la distribution adoptée, jusqu'au moment de leur publicité, par les naturalistes & les chimistes, est, rigoureusement parlant, fautive ; sur ce plan il n'y a plus que deux ordres de terres & de pierres, les *apyres* & les *vitrifiables* : il seroit seulement à desirer qu'on trouvât le moyen de déterminer extérieurement celles qui sont fusibles, sans avoir recours à l'appareil d'un fourneau, à la puissance d'un feu souvent très-considérable, dispendieux & embarrassant : au reste, il nous paroît que toutes les pierres qui sont infusibles par elles-mêmes, sont presque toutes ignescentes, (scintillantes,) c'est-à-dire, celles qui sont feu étant frappées par un briquet d'acier : ces pierres doivent être dures & assez homogènes. Quant aux terres semblablement infusibles, il y en a très-peu : elles doivent être

M. Woltersdorf, (*observ. 2.*) dit, avec raison, que ces *quatre terres primitives* de M. Pott ne sont pas si simples qu'elles ne puissent jamais être réduites à une plus grande simplicité; elles sont déjà mêlées, &, avec le tems, on pourra les réduire à une simplicité plus grande. Quoi qu'il en soit, leurs différences spécifiques sont aisées à déterminer; mais, comme nous venons de dire, & nous ne pouvons trop le répéter, on ne rencontre point de couche qui soit composée d'une seule terre simple & pure: tous les lits contiennent, plus ou moins sensiblement, un mélange de différentes especes de terre, ainsi que nous l'avons reconnu dans l'analyse que nous avons faite de quantité de terres argilleuses & gypseuses qui passoient pour être pures; c'est pourquoi nous nous astreignons à les considérer par leurs propriétés principales; &, comme historiens, la pureté, que nous attribuons ici aux terres, n'est que dans l'hypothèse, que les hétérogénéités y sont comme cachées & anéanties par l'espece prédominante qui compose le mixte que nous décrivons.

très-blanches, sans mélange, sans consistance. A cette connoissance acquise, joignez-y l'habitude de dire, toutes les pierres calcinables qui se réduisent en poudre au feu ordinaire comme les gypses, ou qui font effervescence avec les acides, comme les chaux de marbre, ou qui s'endurcissent beaucoup au feu comme les substances argilleuses, ou qui sont dures, ignescentes en partie, mais composées ou aggrégées au moyen d'un ciment d'une nature particulière, tels que les *granites*, les *porphyres*, les *poudingues*, &c. Tous ces quatre grands ordres de pierres qui ont leurs genres, leurs especes très-distinctes, sont de la classe des *pierres fusibles*: les pierres simples homogènes & scintillantes dans toutes leurs parties, composent l'ordre ou le genre des pierres infusibles: alors vous aurez le tableau de la nouvelle division; c'est même celle que, pour quelques raisons particulières, nous avons déjà adoptée dans nos démonstrations lithologiques, & nous croyons encore qu'un tel système étayé, fortifié par les expériences de M. d'Arcet, devrait tenir le premier rang dans la distribution chimique des terres & des pierres.

En considérant les propriétés générales & principales des terres actuelles, nous les diviserons en deux ordres, c'est-à-dire, en terre de la nature des argilleuses, & en terres de la nature des calcaires. Cette division chimique des terres, est fondée sur les mêmes principes que celle des pierres.

1^o Les terres argilleuses [*terræ argillosæ*,] les terres à argille ne sont point attaquées par les acides; elles s'endurcissent au feu. [*Terræ argillosæ in acidis non solubiles, igne ustæ duriores evadunt. WOLTERSD. class. 1.*]

2^o Les terres alcalines ou calcaires [*terræ alcalinæ aut calcareæ*] produisent un mouvement d'effervescence avec les acides, s'y dissolvent, &, poussées au feu, forment de la chaux. [*Terræ acidis solubiles, alcalinæ, in igne ustæ in calcem abeunt. WOLTERSD. ibid.*]

On rapporte à ces deux ordres les sous-divisions suivantes, ainsi que leurs différens genres, leurs especes & leurs variétés.

Les terres à argilles ou argilleuses comprennent en trois sous-divisions,

Les { 1^o Terres en poussiere ou *Humus*,
2^o Terres grasses,
3^o Terres minérales, } qui empâtent la langue.

Les terres alcalines ou calcaires renferment dans un seul ordre,

Les { 1^o Terres farineuses en poussiere,
2^o Terres compactes & absorbantes, } qui happent à la langue.



PREMIER ORDRE ou DIVISION.

Terres argilleuses.

[*Terræ argillosæ. AUCT.*]

CE sont celles qui, en général, ne souffrent que peu ou point d'altération dans les acides & dans le feu, & qui ont néanmoins différentes figures, consistances & propriétés particulières. Ces qualités principales nous obligent à en faire trois sous-divisions. La première est composée des terres en poussière [*terræ dissipabiles*;] la deuxième, des terres grasses [*terræ glutinosæ*;] & la troisième, des terres minérales [*terræ pictoriæ*.]

PREMIERE SOUS-DIVISION.

Terres en poussière.

[*Terræ macræ. Terræ dissipabiles. WALL. Terræ dissolutæ AGRICOLÆ & SCHEUCHZERI. Terra nova Nonnullorum.*]

M. WALLERIUS nomme terres en poussière, celles qui sont en poudre ou peu compactes, & dont les parties sont si détachées les unes des autres, & tellement rudes, graveleuses & sèches au toucher, que, quand on les détrempe dans de l'eau, & qu'on veut les pétrir avec les mains, on n'en peut former aucune figure qui puisse se conserver, à cause du peu de consistance & de liaison qu'elles ont, *vix cohærentes*. Ces espèces de terres, dont cet auteur fait le texte de ses deux premiers genres, sous le nom d'*humus* & de terre calcaire, ont une

nomenclature qui cadre très-bien avec les effets qu'elles produisent : on observe seulement que les terres *calcaires* ou *farineuses*, strictement dites, sont plus arides, plus simples & plus homogènes que celles appelées *humus* : au reste, l'une & l'autre étant peu ou point mélangées, ne prennent aucun corps, & ne se vitrifient point au feu ordinaire sans addition. Presque toutes les terres de cette même classe souffrent un degré de feu plus ou moins violent, sans s'altérer sensiblement (a).

GENRE V.

I. Terre franche. Terreau.

[*Humus. AUCT.*]

ON remarque que les particules les plus fines de cette terre sont communément rudes au toucher, inégales, grossières, poreuses, friables & un peu grasses. Si l'on vient, après l'avoir calcinée à un feu assez violent, à en faire le lavage, les parties les plus fines se déposent : on leur reconnoît tant d'élasticité dans l'eau, qu'elles s'y étendent & s'y gonflent plus qu'aucune autre espèce de terre : telles sont les espèces de terreaux naturels, appelées *humus particulis spongiosis friabilibus*. WOLTERS-DORF.

Ces terres, qui, comme le gazon, servent ordinairement d'enveloppe à notre globe, dont elles couvrent la surface jusqu'à demi-pied d'épaisseur, plus ou moins, sont formées en grande partie de

(a) Wallerius, pag. 5 & 7, regarde ces terres comme la matière primitive des pierres ; & , pour former ces pierres, il ne faut qu'une matière propre à les durcir & à les lier.

terre proprement dite, & de la décomposition journalière & locale de corps qui ont appartenu à d'autres règnes, communément de la pourriture des végétaux, quelquefois de la destruction des animaux. Elles ne font effervescence avec aucuns acides : elles s'embrasent & blanchissent ordinairement au feu, ou y reçoivent des nuances de couleurs, dont l'intensité & les propriétés sont le résultat de leur composition ou mélange. Leur couleur naturelle varie aussi beaucoup ; la plus ordinaire est d'un brun noirâtre. En général, ces terres sont très-propres à la végétation, lorsqu'elles sont disposées en plaine ; car, si elles sont en pente le long d'un coteau, elles deviennent bientôt arides. Mais si le terreau se trouve dans un bas fond, alors l'eau des pluies, qui y amène sans cesse de nouveaux débris de végétaux & de petits animaux, venant à disparaître, soit au moyen de l'évaporation, ou de l'infiltration dans les canaux souterrains, il résultera de ce nouveau mélange un terreau qui augmentera tous les jours en qualité & en quantité.

ESPECE XXII.

I. Terre commune des Labours. Terreau. Terre noirâtre des jardins, ou Terre franche.

[*Humus atra hortensis. Humus communis atra. WALL. Humus vegetabilis communis. LINN. 6. Humus nigrescens hortorum. WOLTERSD. Humus pura. CARTH. Terra nigella. WOODWARD. Terra dædala. Terra fertilis nigra.*]

Nous venons d'insinuer, dans le dernier paragraphe, que la couleur & la propriété des terreaux ne sont pas toujours les mêmes. La couleur est tantôt

tantôt noirâtre, d'autres fois jaunâtre, & tire sur elle de la rouille ou autrement, selon l'addition des corps apportés par les pluies (a). Les eaux, en se retirant, font que la terre se sèche, se resserre, devient plus compacte en vieillissant, & reçoit différentes modifications de l'air & de ses vicissitudes; ou, si elle tire son accroissement journalier, son altération de la destruction des végétaux & des animaux, elle augmentera tous les jours en qualité, &, suivant les circonstances locales, passera peu-à-peu à l'état de limon, & quelquefois à celui de tourbe, ou de glaise, ou d'argille grasse. Woodward & Scheuchzer pensent qu'avant le déluge, le globe étoit couvert de cette espèce de terre noire & fertile. On présume bien qu'il est impossible que les terreaux de la nature soient constamment les mêmes par-tout : leur exposition, leur situation, les différentes matières qui peuvent les former, ajoutons-y les travaux que les hommes & les animaux y emploient, tout concourt à en changer les propriétés.

La terre labourable, [*terra agromanorum*,] est d'un jaune brunâtre, ni ferrée, ni légère, & tient un peu aux doigts quand on la manie : elle est un peu douce au toucher, & répand une odeur non fétide après la pluie : arrosée d'eau, elle ne doit pas être trop liante, mais être meuble, facile à labourer.

On appelle terre neuve, celle que l'on tire d'un endroit où la végétation n'a pas eu lieu depuis long-tems, ou celle qui n'a pas encore été éventée ni fouillée.

(a) La terre noire des jardins, appelée *humus*, contient un grand nombre de particules ferrugineuses. Celle qui est jaune & argilleuse, en contient encore davantage, c'est ce que prouve la fameuse expérience de Becher pour la composition artificielle du fer.

E S P E C E X X I I I.

II. Limon ou Tourbe limoneuse, ou *Humus* vaseux & poreux.

[*Humus limosa. Humus vegetabilis aquatica. LINN.*
 27. *Humus vegetabilis lutosus. WALL. Humus fuliginosa. Humus palustris. Turfa Auctorum. Turfa lutosus. Torvena LIBAVII. Lutum.*]

Cet humus limoneux, brunâtre, noirâtre, poreux & plus ou moins tourbeux, est une terre détrempée, divisée & déposée çà & là par l'eau dans les lacs, marais, &c. comme la vase ou boue (a). Elle n'est produite, pour la plus grande partie, que par des racines pourries de plantes qui croissent en maniere de bruyeres sur la superficie de landes très-bourbeuses ou marécageuses, & qui sont mêlées, lors de leur destruction, avec de la terre proprement dite : telle est la tourbe de plusieurs endroits du Brabant, & de quelques autres lieux plats & bas où l'on en prépare abondamment pour l'usage de la Hollande & des pays circonvoisins, où le bois est rare. Il y a certains cantons où cette terre est plus dense, & ne se trouve que rarement à la superficie de la terre ; il faut la chercher jusqu'à

(a) OBSERVATION. La boue, *lutum*, est, en général, un amas d'ordures & de terre atténuées par le frottement, & détrennées par l'eau. La boue des villes contient beaucoup plus de fer que celle des campagnes ; aussi est-elle d'une couleur noirâtre & pesante.

La vase limoneuse, *limo*, est particulièrement une terre bourbeuse ou marécageuse, & sans consistance, déposée dans le fond des eaux : il y en a de différentes qualités & couleurs. La vase de la mer a des propriétés souvent opposées à celles des rivières & des lacs ; ce qui concourt beaucoup à augmenter les vases des rivières, sont les marais au travers desquels elles passent, & les terres glaiseuses, &c. que les alluvions portent & déposent dans ces rivières.

quinze & dix-huit pieds de profondeur : mais , de quelque maniere qu'elle se trouve , elle est toujours placée horizontalement & par couches parallèles , de même que les autres tourbes , & peut-être toutes les substances inflammables & terreuses du règne minéral. Les humus vaseux ou tourbes limoneuses sont , en général , plus pesantes que les tourbes végétales proprement dites.

On a ,

1. La Tourbe limoneuse sans odeur. [*Humus palustris in igne non fœtens. WALL.*]

Cette tourbe est assez poreuse ; elle brûle dans le feu , après avoir été séchée , & s'enflamme aisément sans répandre une odeur désagréable ; elle conserve sa chaleur long-tems , & produit , ainsi que toutes les tourbes , une cendre légère.

2. La Tourbe limoneuse fétide. [*Humus palustris in igne fœtens. WALL.*]

Cette espece de limon vaseux répand une odeur très-désagréable : telle est l'espece de tourbe dont on use en Zélande , & que les Hollandois appellent *Darris* : elle se trouve près de la mer ; elle est compacte , pétille sur le feu , & s'enflamme difficilement : c'est sans doute le sel marin , les plantes marines , & peut-être le mélange des matieres animales qu'elle contient , qui occasionnent ce bruit & l'odeur désagréable.

3. La Tourbe limoneuse noire , ou la terre noire & boueuse des marais. [*Turfa limosa atra. Humus palustris nigra. WALL. Humus atra palustris seu paludosa, WOLTERSD. Humus limosa aquatica. CARTH.*]

Cette terre est noire , pesante , dense , peu poreuse , d'un goût acerbe , & brûle aussi long-tems

que la terre charbonneuse : c'est pourquoi les Suédois s'en servent dans les ateliers où l'on forge le fer en barres & pour chauffer l'acier. Voyez *Mémoires de l'Académie royale de Suède, T. VII, année 1745*. On préfère celle qui contient le moins de parties de sable : elle diffère beaucoup de la terre bitumineuse, dont on se sert aussi pour chauffer & cuire les alimens aux environs de Grenoble, &c. & dont nous parlerons dans la classe des bitumes. On trouve encore d'excellente tourbe limo-végétale noirâtre & lamelleuse, dans les extrémités du fameux marais de Montoir, situé à l'embouchure de la Loire, & en Hollande, &c. Cette tourbe dans sa carrière est souvent molle, comme détrempée ; c'est une matière limoneuse ou bourbeuse, qu'on expose sur la prairie où l'on a préparé une aire ou enceinte, entourée de planches posées sur le tranchant : à mesure que la tourbe se dessèche, on la coupe en motte. Les Flamands pétrissent & moulent cette sorte de tourbe. L'on a observé que la plupart des endroits qui renferment de la tourbe limoneuse, sont des terrains mous, comme élastiques, en un mot tremblans ; en effet, il semble qu'un tel sol se comprime sous le pied du voyageur : l'on y fait entrer facilement un bâton. La première couche de la terre est dans ces endroits, souvent la plus difficile à percer. Les autres couches qui succèdent, présentent peu de résistance, mais on est arrêté au tuf, qui est ordinairement une couche de sable.

ESPECE XXIV.

III. Tourbe végétale proprement dite, ou Terre végétale des vallées.

[*Turfa vegetabilis, Humus paludosa, radicibus in-*

tertexta. LINN. 2. *Humus vegetabilis turfæo-fibrosa*. WALL. *Humus densa, radicibus vix mutatis intertexta*. CARTHEUS. *Cespes. Turfa ericea. Cespes bituminosus. Carbonaria terra & cespitibus*. KENTMANN. *Mottenæ LIBAVII.*]

Cette espèce de tourbe, qui se trouve assez communément à la surface de la terre, n'appartient qu'en partie au règne minéral; elle est tellement entremêlée de plantes ou de racines non dénaturées, qu'elle a l'apparence de fibres ou filets unis & entrelacés les uns dans les autres; sa couleur est assez variée, noire, brune, &c. Elle brûle au feu sans faire de charbon; mais sa cendre n'en est pas moins bonne pour fertiliser les terres maigres, même les prairies. On trouve cette tourbe dans les lieux marécageux, dont le sol est plane: c'est en quelque sorte la seule espèce des *humus*, qui ne s'étende point dans l'eau, & la seule des tourbes qui se reproduit facilement dans le lieu qu'on en avoit épuisé; lorsque cette tourbe contient quelque peu de bitume, on la nomme, d'après Woltersdorf, *bitumen rude terreum cespitibus intertextis*.

ES P E C E XXV.

IV. Terre tourbeuse ou limoneuse, composée de parties végétales & animales.

[*Turfa animalis & vegetabilis cinerea. Humus conchacea. Lutum vegetabile & testaceum.*]

C'est une espèce de tourbe limoneuse, grisâtre, compacte, friable, pesante, entremêlée de racines de plantes & de coquilles, tant fluviales que terrestres, & plus ou moins altérées: cette tourbe moins végétale qu'escargoteuse, brûle dit-

ficilement, & exhale quelquefois une odeur animale, fétide : le mouvement d'effervescence qu'elle produit étant arrosée d'un acide, est dû à la partie calcaire des coquilles ; car, pour la terre limoneuse & végétale, elle y résiste complètement. On en trouve communément dans le premier lit des tourbieres de la Ferté-Milon & de toute la Picardie : il ne faut pas confondre la terre tourbe coquilliere du Helsingland, avec celle dont nous venons de parler, & qui est un peu combustible ; celle du Helsingland est presque entièrement calcaire : elle ne brûle ou ne s'embrase que peu ou point, & convient assez à faire de la chaux ; sa couleur est ou blanche ou violette : elle ressemble beaucoup à une argille remplie de *tritulus* de coquilles (a).

(a) Lentilius dit dans les *Act. nat. cur. T. I*, page 228, obs. 115, que les tourbes servent à engraisser les terres. On les mêle aux excréments, & des gens faits pour cela goûtent quand elles sont en état de servir à fumer.

En général, les tourbes sont des terres poreuses assez légères, brunes ou noirâtres, remplies de corps organisés plus ou moins dénaturés, & se trouvent dans les lieux bas de la terre, à une petite profondeur. La plus grande quantité de tourbes doit sa formation, son origine à une substance végétale, des débris d'herbes, de feuilles & de plantes pourries, & converties par cette putréfaction en une masse plus ou moins noirâtre, onctueuse & combustible. On présume bien que la nature de la tourbe doit varier suivant celle des plantes qui l'ont produite. Tout pays plat & bas qui a éprouvé de la part des eaux des révolutions continuelles, renferme dans son sein une tourbe plus ou moins bonne. Les prairies hautes qui contiennent de la tourbe de mauvaise qualité, sont remplies de presse, de joncs, de roseaux, & d'autres mauvaises herbes, mais sur-tout de plantes graminées comme les fouchets, les cypéroïdes, & même de coquilles. Dans les prairies basses & en forme de vallées, les eaux qui n'y coulent que dans le tems des orages contribuent pour beaucoup à la production de cette matière combustible & à leur excellence, en ce qu'elles lavent la surface des montagnes & des vallées, en entraînant les parties de végétaux qui s'y trouvent & les déposent successivement dans les trous & à différentes hauteurs : il y a des endroits où l'on fouille la tourbe

E S P E C E X X V I.

V. Terre animale.

[*Humus animalis. Humus cæmeterii. WALL.*]

C'est une espece de terre produite par la putréfaction de toutes sortes d'animaux qu'on enfouit, [*humus animalis brutorum, LINN. 8,*] & qui se trouve plus abondamment dans les cimetières, [*humus animalis humana, LINN. 9,*] laquelle, selon Wallerius, devient invariable & inaltérable, après que la substance animale est dénaturée; mais ce

depuis deux pieds jusqu'à vingt pieds de profondeur. L'on observe dans la coupe des bords de la tourbiere, les différens lits horizontaux de cette terre : communément le premier qui est placé au dessous du sol de la prairie, a environ un pied d'épaisseur : il est rempli de quantité de diverses especes de coquilles tant fluviatiles que terrestres, & les coquilles sont encore plus abondantes dans le coin des tourbieres que l'eau a remplies : ces coquilles sont blanches; avec le tems, elles se détruiraient; ce sont elles où leurs débris qui font que quantité de tourbes produisent un mouvement d'effervescence, étant arrosées d'acide. On trouve encore dans ce même premier banc de tourbe une quantité assez considérable de terre mêlée qui en altere beaucoup la qualité. La tourbe qu'il donne, est, pour parler le langage des ouvriers, *terreuse, coquilleuse & escargoteuse*. Celle des bancs qui se trouvent ensuite, est meilleure, & d'autant meilleure, que les bancs sont plus profondément placés : on n'y trouve aucun vestige de coquillage; mais on y rencontre quelquefois des fragmens de végétaux plus ou moins détruits. Au reste, les tourbes, proprement dites, ne sont, comme il est dit ci-dessus, qu'un amas de parties végétales pourries qui s'accumulent journellement, & qui, étant épuisées, se reproduisent ensuite par un nouvel amas des mêmes matieres; car l'eau arrive sans cesse dans ces fossés, souvent même pendant le travail. On leve la tourbe au moyen d'un louchet à aile, espece de bêche, on la coupe par pains ou quartiers en forme de quarrés longs : on arrange ces mottes de terre combustible en chatelets, &c. afin que l'air puisse les sécher facilement. On peut aussi réduire la tourbe en charbon, de la même maniere qu'on y réduit le bois; ce charbon peut servir aux mêmes usages que le charbon de bois; &, étant dégagé de son acide, il devient très-propre aux travaux de la métallurgie. La tourbe distillée donne une liqueur acide, de l'alcali volatil, & une huile empyreumatique. Lisez l'article *Tourbe* de notre *Dictionnaire raisonné d'Histoire naturelle*.

n'est qu'après un certain laps de tems qu'on peut obtenir une pareille terre, encore n'est-elle pas élémentaire ; elle est toujours mêlée à des corps étrangers : ce qui peut y faire naître des variétés, lorsqu'on la soumet à l'action du feu.

On a ,

1. La terre animale pure. [*Humus animalis terrificata. WALL.*]

Telle est celle qui reste d'un animal enfermé & mort dans un vase, après son entier & parfait changement en terre, & à laquelle on reconnoît toujours le caractère propre au règne animal, une odeur urineuse.

2. La terre animale nonchangée. [*Humus animalis non terrificata. WALL.*]

Cette substance n'est pas entièrement terreuse ; elle contient encore une quantité de particules calcaires, ou de *trit*us d'os qui sont proprement du règne animal : c'est ce que prouve son effervescence dans les acides ; la terre des cimetières & des voieries est une terre animale mixte.

II. SOUS-DIVISION.

Terres grasses.

[*Terræ tenaces. Terræ glutinosæ. AUCTOR. Terræ pingues. AGRICOL. & SCHEUCH. Terræ non dissipabiles. AGRICOL. Terræ dissolubiles. CARTH.*]

ON comprend sous ce nom les glaïses & toutes les terres grasses qui ne sont point friables, mais qui sont composées de particules molles, tenaces, ductiles, glissantes & grasses au toucher, pesantes &

compactes. [*Terræ particulis lubricis tenacibus.*
WOLTERSD.]

Ces terres (a) qui s'étendent & se gonflent moins dans l'eau que les terres sèches en poussieres, y acquierent cependant une telle glutinosité & liaison, qu'on peut aisément leur donner différentes formes très-régulières sur le tour, & qu'elles conserveront pour la plûpart, quand elles seront séchées & durcies. Cette sorte de terre, par sa grande ténacité, nuit en général à la fertilité des champs, a moins qu'elle n'ait été réduite en molécules assez fines par des labours multipliés, ou que son adhérence n'ait été diminuée par l'interposition des sables : pour lors, elle est de toutes les terres la plus propre à la végétation ; mais, en revanche, elle est très-propre, par sa ductilité, aux usages mécaniques.

L'on met dans la division de ces terres le genre, les especes & les variétés suivantes ; sçavoir : les différentes sortes d'argilles proprement dites, la pierre pourrie, les terres bolaires, les glaises, la terre à pipes, la terre à porcelaine, &c.

GENRE VI.

Argille. [*Argilla. AUCTOR.*]

LES argilles, proprement dites, sont pesantes, compactes, composées de particules cubiques, molles,

(a) OBSERVATION. Cartheuser dit que la ténacité de l'argille est due à un *gluten*, à une certaine matiere inflammable, dont on peut la dépouiller, au moyen d'une lessive d'alcali fixe ; après quoi, l'argille est friable, aride, & tombe en poussiere. M. Eller a fait le premier cette observation, dans des Recherches sur la fertilité des terres. Voyez les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Prusse*, année 1749.

unies, ductiles, dont la surface est glissante, plus ou moins tenaces, collent à la langue, de couleurs différentes, ou mélangées, qui ont la propriété de s'amollir dans l'eau, sans se gonfler sensiblement, mais de se lier les unes aux autres, & d'être propres à être travaillées avec l'eau & avec la main : elles ne font effervescence avec aucuns acides, résistent au feu, en y prenant de la retraite & y devenant plus dures : c'est-là leur caractère spécifique (a) ; mais comme il est rare de trouver une argille pure & sans couleur, qu'elle est presque toujours graveleuse & chargée de parties sableuses ou métalliques, ce qui fait que la plupart des argilles se vitrifient à un feu violent & continu, en pétillant, & produisent un verre plein de bulles & d'écumes ; on n'entend décrire ici que celles qui approchent le plus de ces caractères, & qui sont ou jaunes, ou bleues, ou vertes, ou rouges, ou noires, ou veinées & comme marbrées. Toutes ces argilles contiennent de l'acide vitriolique. Les argilles portent divers noms suivant leurs usages ; tels que ceux de *terre à pipe*, *terre à tuile*, *terre à potiers*, *terre à four*, *terre à brique*, *terre à dégraisser*, ou *terre à soulons*.

L'argille est une des matières terreuses les plus abondantes & les plus utiles que l'on trouve dans la terre. Elle s'y rencontre à diverses profondeurs, & sert de base à la plupart des rochers : ce sont ces couches d'argille qui retiennent l'eau au fond des puits que l'on creuse sur la surface de la terre. M. Linnæus regarde les argilles comme le sédiment

(a) M. Cramer, dans sa *Docimastie*, range l'argille parmi les terres vitrifiables. Boyle dit que c'est un sable très-fin ; mais le sable pur ne se laisse jamais travailler à la roue, & n'acquiert point au feu plus de dureté qu'il n'en a.

terreux de la mer. M. Macquer a donné sur les argilles un mémoire rempli de recherches curieuses : on en trouve un extrait au mot *Argille* dans le Dictionnaire de chimie, qu'on peut consulter. M. Baumé a donné aussi un très-bon mémoire sur cette espece de terre (a).

ESPECE XXVII.

I. Terre à argille blanche ou argille fine, ou
Terre à porcelaine (b).

[*Argilla alba & apyra. Argilla alba vix vitrescens, in igne colorem retinens, indurata. WALL. Argilla subtilis, tactu pinguis, colore vario, tenuis. Porcellana. WOLT. Argilla subtilis, nitida, igne in massam duram, vitream semidiaphanam aut opacam abiens. CARTH. Terra Kaolin dicta.*]

CETTE argille est fine, légère, douce au toucher, blanche ou grise, & la plus pure de toutes celles qu'on connoît ; ses parties sont peu liées entr'elles. Elle est presque réfractaire, conserve sa couleur dans le feu : on en trouve dans les environs de Nantes & près Bordeaux, &c. Si elle est mélangée, elle acquiert de la dureté par la calcination,

(a) Henckel appelle l'argille *Mergel*, marne ; mais il a tort. Voyez notre description des marnes, dans les terres calcaires. Les gens qui travaillent aux mines appellent ordinairement *Letten* les terres argilleuses qui se trouvent bien avant dans la terre & parmi les minéraux plus ou moins pénétrées d'exhalaisons minérales. La même argille est appelée *Bestieg* par d'autres ; mais elle diffère des argilles ordinaires qui se trouvent, pour la plupart, à la surface de la terre : au reste l'argille, proprement dite, nous paroît être la terre la plus voisine ou la plus propre à la minéralisation.

(b) Les argilles fines ou *glaises* qui se trouvent dans les cantons crétacés, sont ordinairement blanches, rouges, bleuâtres, veinées, quelquefois noirâtres. Elles se levent souvent par feuillets, comme si elles étoient des schistes qui ne fussent pas durcis. Elles ont plus de liant que les argilles blanches.

au point de donner quelquefois des étincelles avec le briquet, & même se vitrifie exposée à un feu plus violent. On trouve cependant des argilles colorées, qui sont absolument réfractaires, & qui, selon Woltersdorf, sont également terres à porcelaines, telles que l'argille réfractaires pâle qu'on trouve en Angleterre, l'argille réfractaire brune de France, & l'argille réfractaire noirâtre de Hesse (a).

ESPECE XXVIII.

II. Glaife. Terre à pipe (b).

[*Terra pinguis. Argilla tabaci fumigatoribus in-*

(a) OBSERVATION. Il y a des terres blanches, presque dépourvues de liant, & qui ne contiennent point d'acide vitriolique; on prétend qu'elles servent de base aux argilles, auxquelles elles sont ce que la craie est au plâtre.

A l'égard de la terre appelée *kaolin*, il semble que c'est un mélange de terre blanche à argille, de particules de mica & de petits cristaux quartzueux: rien ne ressemble mieux aux matériaux d'un granit ou prêt à se former, ou dont les parties se sont désunies. Ce mélange terro-pierreux est ordinairement blanc ou d'un gris clair: en partie douce, & en partie graveleuse au toucher. Tel est le caractère du kaolin de la Chine, l'une des parties constituantes de la porcelaine de la Chine. Voyez l'article *Kaolin* dans notre Dictionnaire.

Tout le monde sçait que la porcelaine est une demi-vitrification, c'est-à-dire, une matière qui tient le milieu entre le verre & la terre cuite; que la porcelaine de la Chine est la meilleure de toutes: celle du Japon lui est inférieure. On en fait en Europe, à Saint-Cloud & à Sèvres en France; à Vienne en Autriche; à Dresde en Saxe, qui sont très-agréables, à la vérité, par le choix des formes & de l'exécution; mais elles n'approchent pas de celles de la Chine, en ce qu'elles ne soutiennent point aussi-bien la violence du feu, &c. Ceux qui voudront avoir des détails intéressans sur ces diverses porcelaines, & la manière d'en faire de fausses, c'est-à-dire, en verre recuit, pourront consulter les *Miscellanea de Breslau*, 1717, mens. Octob. class. IV, art. pag. 243; les Mémoires de l'académie des sciences de Paris; & un livre publié en 1743, par ordre du collège royal du commerce de Suède, sous le titre de *Maniere de trouver dans le royaume des especes d'argilles dont on puisse tirer de l'utilité*.

(b) Des Hollandois ont été long-tems dans la réputation de

serviens. Marga argillacea pinguedinem imbibens, calore indurabilis, WALL. Leucargilla PLINII. Terra Samia. Collyrium & Aster, seu Stella. Terra iluana. Calamita alba. Cimolia alba WOODWARD.]

LA glaise est cette terre qui est liante, tendre & légère, & dont on se sert pour faire des pipes, on peut aussi en faire de la porcelaine commune ou de la fayance ; la glaise semble tenir le milieu entre l'argille, le bol, l'ochre & la marne. On distingue la glaise proprement dite d'avec l'argille, en ce qu'elle n'est pas si tenace, & qu'elle ne contient que peu ou point de parties sableuses. Elle n'est point aussi onctueuse que la terre savonneuse & la terre bolaire ; elle n'est point friable & aride comme l'ochre : elle ne fait point d'effervescence avec les acides comme la marne : en un mot, elle ressemble à une argille fine, liante, & qui seroit privée de parties sableuses. Les parties qui composent la glaise, sont douces au toucher, liées les unes aux autres, & étant humectées, détrempées dans l'eau, prennent du corps & assez de tenacité pour être ductiles, & travaillées aisément sur le tour. Cette terre se boursoufle & se durcit dans le feu. Les glaises sont quelquefois colorées : on en connoît de plusieurs teintes. M. Wallerius dit

connoître seuls la manière de préparer la terre à pipe, & d'en posséder les meilleures carrières, tandis qu'en effet ils n'avoient que le secret de la venir prendre où elle étoit, sans que les gens du pays se doutassent de son utilité. Ils venoient aux environs de Rouen avec de petites barques, & en enlevoient la terre à pipe de ce canton, sous prétexte de prendre de quoi lester leurs navires. Ils la tirent aujourd'hui des environs de Cologne & de Namur. Voyez l'article *Terre à Pipe* dans notre *Dictionnaire d'histoire naturelle*, pour la manière de faire les pipes avec cette terre.

qu'elle attire & absorbe la graisse, & blanchit au feu : elle y reçoit ou prend un enduit brillant.

Il y a,

1. La terre à pipes grise. [*Leucargilla cinerea*, WALL.]

Cette espèce de terre n'est propre qu'à faire la porcelaine commune ou une fayance qui n'est pas durable ; quand elle contient accidentellement un peu de craie, si on lui fait subir un degré de feu plus violent & continu, elle prend alors à sa surface un enduit comme vitreux.

2. La terre à pipes blanche. [*Leucargilla alba*, WALL.]

M. Wallerius dit que la terre de Samos, dont on faisoit anciennement tant de vases, étoit de cette espèce. On trouve de l'une & l'autre espèce près Rouen, &c.

ESPECE XXIX.

III. Argille à Potier, grise, pyriteuse.

[*Argilla figulina*. *Argilla tessellata*. LINN. 3. *Argilla figulis inserviens*. WOLT. *Argilla testacea*. WALL. *Creta figularis*. AGRICOL. *Argilla vitrescens tessulata*. *Figulina*.]

CETTE argille séchée se divise quelquefois en cubes ou autrement ; elle se travaille plus aisément que l'argille bleue : ses parties sont plus liées les unes aux autres & plus fines ; sa ductilité la rend très-propre aux usages mécaniques. Le peu de gonflement dont elle est susceptible, conserve aux vases la forme régulière qu'on leur a donnée sur le tour : on en fait aussi des modèles de sculpture, qui, exposés au feu, s'y sé-

chent & s'y durcissent, sans rien perdre de leur forme. On est souvent obligé, dans certains pays où cette espece d'argille a perdu son liant, & a une sorte de friabilité, d'y porter divers sables plus ou moins fins & nets, auxquels on donne de la consistance avec une espece de glaise proprement appelée *terre à pipe*. (a) On trouve beaucoup d'argille à potier, & de différentes couleurs près Gentilly, au-dessous de Bicêtre; elle y forme des especes de couches à une profondeur qui gagne le dessous de la riviere des Gobelins.

E S P E C E X X X.

IV. Argille colorée, jaune ou rouge, ferrugineuse.

[*Argilla colorata*. *Argilla nivea*, hinc inde incarnata, LINN. 5. *Argilla vitrescens*, colorata, in igne colorem perdens, rubens, aut nigrescens, WALL. *Argilla igne vitrescens*, metallica, aut semi-metallica. *Argilla venarum* CARTH.]

CETTE espece d'argille a différentes couleurs, ou jaune, ou rouge & d'autres teintes, excepté le blanc & le bleu; poussée à un feu violent, elle se vitrifie pour la plus grande partie, & se change en un verre totalement noir; elle contient presque toujours une substance martiale, dont on peut la dépouiller en versant dessus de l'eau forte; alors elle devient un peu blanche (b).

(a) OBSERVATION. On lit, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, année 1739, p. 1, que l'argille à potier, lavée, exposée à l'air, & imbibée d'eau de fontaine, a acquis, au bout de quelques années, la dureté d'un caillou. On prétend que l'on a observé la même chose en Amérique, sur l'espece de terre glaise qui se trouve sur les bords de la mer. M. Pott attribue cette propriété à l'écume grasse de la mer.

(b) OBSERVATION. Cartheuser, *class. 1. spec. 5, p. 6.* pense

On a,

1. L'argille jaunâtre. [*Argilla colorata flavescens*. WALL.]

2. L'argille rougeâtre. [*Argilla colorata rubescens*. WALL. *Argilla incarnata*, LINN. 5.]

On en trouve aussi de brune, de verdâtre, &c.

ESPECE XXXI.

V. Argille bleue marbrée, minérale.

[*Argilla plastica*. *Argilla cœrulescens*, LINN. 4. *Argilla vitrescens rudis*. WALL. *Argilla vulgaris*. *Lutum cœruleum*.]

CETTE argille est ordinairement d'un bleu pâle ; & devient grise en se séchant ; quelquefois elle est d'un bleu marbré de rouge ; l'une & l'autre commencent par devenir rougeâtres au feu, & finissent par s'y vitrifier aisément : on les travaille sans peine ; elles sont mêlées avec un sable plus ou moins fin, & à des parties de fer (a).

que les veines métalliques ou demi-métalliques, qui se remarquent dans cette argille, sont produites par des particules pyriteuses, ochracées, & quelquefois par des substances métallo-arsénicales. On sçait, à n'en pas douter, que les argilles colorées propres à faire des tuiles, des briques, les terres figillées rouges, sont, en général, plus ou moins chargées de particules de fer, & souvent sableuses : étant calcinées, elles deviennent rarement blanches. Il est certain que les argilles qui sont colorées & douées d'une saveur atramentaire, contiennent de la pyrite en nature ou dans l'état d'une grande divisibilité. Les argilles colorées qui blanchissent au feu, ne doivent leur couleur qu'à des matières végétales ou animales qui s'y sont mêlées, tandis que celles qui contiennent du métal y acquièrent de l'intensité.

(a) L'argille bleue est la terre qui se trouve le plus communément dans les couches : elle sert ordinairement de base aux lits d'ardoise. Elle paroît fournir le lien qui unit ensemble différentes espèces de pierres dans ces couches : elle est souvent mêlée de pierre calcaire, de sable & de fer. C'est encore cette terre argilleuse qui, dans les couches, est la matrice la plus or-

On

On a ,

1. L'argille bleue grossière. [*Argilla plastica particulis crassioribus. WALL. Argilla rudis martialis multo sabulo mixta , aut limus WOLTERSD. Argilla rudis arenosa , martialis CARTH.*]

Elle est tellement composée de parties grossières & martiales , qu'elle en est rude au toucher ; elle se précipite entièrement au fond de l'eau : on fait en Angleterre & ailleurs , avec cette espèce de terre , des tuiles , des carreaux , des poëles & briques , qui sont très-compactes & des plus durs (a). Sa couleur est quelquefois jaunâtre ; elle ne doit point faire effervescence avec les acides (b).

ESPECE XXXII.

VI. Argille qui se gonfle dans l'eau (c).

[*Argilla aquosa intumescens. Argilla mixta , are-*

dinaire des métaux , & qui sépare les différens lits les uns des autres. Elle affecte volontiers , dans les plaines même , une position parallèle à l'horizon.

(a) On peut voir , dans les *Actes de l'Académie des Sciences de Suède , année 1739 , Vol. II , p. 118* , quelle est la meilleure espèce d'argille dont on peut faire des tuiles. Dans ce même Ouvrage , page 158 , on trouvera un *Traité des Tuiles* , par C. Polhem. On reconnoît ordinairement une bonne tuile , par sa légèreté , par le son qu'elle donne quand on la frappe , & lorsque les injures de l'air ne la font casser ni éclater.

(b) M. Pott dit que quand le limon contient de la marne , il fait une assez forte effervescence avec les acides. Lavé & séparé du sable , il fait la même effervescence ; mais il devient plus tenace , se laisse mieux travailler , & devient parfaitement compact à un feu modéré , plus même que nos argilles ordinaires. On pourroit en former toutes sortes de vases , mais n'y point verser d'acides. Il donne , à un feu violent , un verre verdâtre , tirant sur le jaune , & un peu poreux. Ce verre , pulvérisé & remis au feu , se fond , devient encore verdâtre , tirant sur le jaune & plus opaque qu'auparavant : il reste encore un peu écumeux , si on ne le laisse pas long-tems reposer dans le creuset ; mais il fait toujours feu contre l'acier.

(c) Cette espèce fait une exception à un des caractères généraux.

nacea. LINN. 8. Argilla rubens, aquâ intumescens, eademque diu retinens. WALL. Argilla fermentans.]

CETTE terre, qui est décrite dans M. Wallerius, p. 35, esp. 20, est rougeâtre & mêlée avec une terre qui a la propriété d'absorber, de se gonfler, & de retenir toute l'eau qu'on y mêle pendant très-long-tems : quand l'eau vient à s'évaporer en tout ou en partie, elle diminue considérablement de volume, se resserre & s'affaisse en séchant ; elle se durcit très-aisément & forme une croûte à la seule surface, enforte que des voyageurs qui croient marcher sur une terre solide, sont comme engloutis, parce que la croûte de ce sol perfide s'ouvre. Voilà l'origine des fondrières & de certains chemins si mauvais, si redoutables. On lit encore dans M. Wallérius, qu'il y a beaucoup de terre de cette espece dans la Dalécarlie & dans le Nortland, & que les exemples des personnes qui s'y sont enfoncées & perdues, ne sont pas rares. Les bâtimens, dit-il, qu'on élève sur de pareilles terres, ne sont jamais solides : ils se haussent en automne, tems des pluies, d'un pied & demi, & dans l'été ils redescendent à leur premier niveau. A l'extrémité de l'endroit où l'on lève la tourbe dans le marais de Montoir, déjà cité, & vers le milieu du lac, est une sorte de *lutum* ou d'argille stérile, mais tellement mobile, que le corps le plus léger s'y enfonce comme dans le sable fluide du Helsingland.

raux que nous avons donnés aux argilles, lorsque nous avons dit qu'elles ne se gonfloient point sensiblement dans l'eau. Le peu de ténacité & l'extrême porosité dont celle-ci est susceptible, feroit présumer, avec assez de vraisemblance, qu'elle n'est qu'une terre grainelée, comme les terreaux, & mêlée à un peu d'argille.

E S P E C E X X X I I I .

VII. Argille à foulons , ou terre à détacher , ou terre favonneuse.

[*Argilla Fullonum. Terra saponaria. Argilla fissilis, LINN. 2. Argilla pinguis, in bractæas dehiscens, & in aëre deliquescent. WALL. Argilla subtilis, pinguis, in aquâ citò liquescens. WOLTERSD. Smectin. Smectis subtilis, cum acidis non effervescent. CARTH. (a) Argilla crustacea. Terra cimolia, Morochites, aut Morochtus. Galactites.*]

ESPECE d'argille fine ou de glaise favonneuse , quelquefois feuilletée , souvent sans figure déterminée , onctueuse & douce au toucher , devenant brillante étant frottée & polie avec l'ongle : réduite en petits morceaux & battue dans l'eau , elle s'y divise promptement & s'y dissout en quelque sorte , en produisant une espece d'écume mousseuse , & quelques bulles qui s'étendent à la surface de l'eau , en la maniere de l'eau de savon factice & ordinaire (b) : cette terre a même quelques pro-

(a) Le smectis , ou la terre savonneuse dont parle Wormius , se trouve en Angleterre , au détroit de l'île de Smectis. La couleur en est variée , de même que les qualités , qui consistent à dégraisser plus ou moins bien les étoffes. Celle que l'on appelle plus particulièrement *terre à foulons* , est aussi de cette nature : elle est d'un verd jaunâtre. Celle qui vient de l'île de Cornouailles porte le nom de *terre cimolée grasse* : elle est d'un blanc cendré. Il en vient du même endroit , sous le nom de *terre noire de Tripoli* : elle est un peu noirâtre. Le smectis des îles de Fer est assez dur , verd , approchant beaucoup de la pierre tendre.

(b) C'est précisément par ce moyen qu'on peut la séparer des terres étrangères & grossières auxquelles elle est mêlée. Les Galénistes désignent cette propriété , en disant que cette terre se fond dans la bouche comme du beurre : d'autres ajoutent la propriété de teindre les mains , ce que dément l'expérience ; & M. Pott est de cet avis : en effet , elle est de différentes couleurs , mais elle n'est point friable.

priétés du savon (a) ; & on se sert de cette espece d'argille , qui est toujours trop rare en raison de son utilité , pour fouler les étoffes de laine. On trouve cette sorte de terre en fouillant en certains endroits , même au bord de quelque colline escarpée ou d'un ravin. Mais la plus grande quantité se trouve en différentes provinces de l'Angleterre , proche Brick-Hill en Staffordshire , près de Riegata en Surrey ; proche Maidstone , dans le comté de Kent ; près Nutley & Petworth , dans le comté de Suffex ; près de Wooburn , en Bedfordshire , & dans l'île de Skies , en Ecosse (b).

(a) La vraie terre ou pierre savonneuse , [*terra saponaria* ,] a plus sensiblement encore que la terre à foulons , les propriétés mécaniques , même la consistance , le goût , & tous les caracteres du savon. Elle ne produit aucun mouvement d'effervescence avec les acides. Elle est toujours en masses grasses au toucher , marbrées de rouge , de blanc , &c. & rarement feuilletées : telle est celle qu'on trouve en Suède , en Angleterre , à Plombières en France. Il nous en vient aussi de la même espece de Sicile , de Rome , de Naples , & même de la Chine.

(b) On sçait que la terre savonneuse est absolument nécessaire pour bien préparer les draps ou les étoffes de laine. Celle d'Angleterre est reconnue la meilleure de toutes ; c'est pourquoi les étrangers qui peuvent faire exporter clandestinement des laines d'Angleterre , ne peuvent jamais atteindre à la perfection des draps de ce même royaume , sans la terre à foulons du même royaume , & dont les Anglois sont si jaloux : c'est l'unique raison qui a déterminé à en faire une marchandise de contrebande.

Dans la province de Surrey , on creuse la terre à foulons en forme de puits , dont les côtés sont soutenus comme ceux des mines de charbon. Entre Brick-Hill & Wooburn , est une grande bruyere qui couvre les collines où se trouve cette même terre : la fosse est considérable ; c'est un trou creusé en forme de cône renversé , où l'on distingue sensiblement la couleur & l'épaisseur des différentes terres. Sous la surface de l'humus , à un pied de profondeur , est une couche de sable fin , jaune-rougeâtre , de l'épaisseur de neuf à dix pieds ; ensuite , pendant trente à quarante pieds , il y a divers lits de sable gris & blanc ; plus bas , une couche de deux pieds & demi de sable gras , mêlé de veines rougeâtres ; puis un pied de terre médiocrement grasse , encore un peu sableuse ; enfin la terre à foulons pure pendant sept à huit pieds. Ce banc de terre à foulons est distingué en différentes couches : l'assiette de ces bancs est sur un plan ho-

L'argille à foulons, en se desséchant à l'air libre, perd quelquefois une partie de son gluten, qui unit ses différentes parties : alors elle se divise par feuillets, & semble se décomposer, d'autres fois elle s'y endurecit. Celle qui produit un léger mouvement d'effervescence avec les acides, est mêlée avec un peu de terre calcaire ; c'est ce que l'on appelle *marne à foulons* : les foulonniers ne s'en servent qu'à défaut de la véritable terre à foulons ; ils l'estiment peu & moins propre à nettoyer, à repomper toute l'huile nécessaire à la préparation des étoffes de laine. En Angleterre, les cardeurs font toujours usage de leur bonne terre à foulons, sous le nom de *soletard* : on l'appelle *galactit* en quelque pays (a). Il y a des argilles ou terres à

horizontal ; on les fouille à la pioche. Cette terre est d'une couleur gris-verdâtre, qui se détruit à l'air, où elle devient dure comme du savon.

En certains endroits de la France, on fait un très-grand usage d'urine, en place de vraie terre à foulons, qui ne seroit peut-être pas introuvable dans ce royaume : car il est très-vraisemblable, dit M. Bourgeois, (dans notre Dictionnaire commenté & imprimé à Yverdon) qu'un pays aussi vaste que la France ne manque pas de terre à foulons ; & il seroit à désirer qu'on fit faire encore plus de recherches qu'on n'en a fait jusqu'à présent pour en découvrir, & que les sociétés d'agriculture & de commerce s'occupassent davantage de cet objet, qui est certainement des plus importants ; car les draps dégraissés avec l'urine ne sont ni aussi beaux, ni aussi doux, ni aussi durables que ceux qui sont dégraissés avec une bonne terre à foulons, & ils ont d'ailleurs moins de corps. Nous devons cependant dire ici qu'on se sert de terre à foulons dans la plupart de nos grandes manufactures, telles qu'à Louviers, &c.

La terre à foulons a encore la propriété d'améliorer les terrains & d'accélérer la végétation. Détrempee & étendue dans le vinaigre, elle dissipe les boutons, ou les pustules ou les élevures : elle guérit les brûlures, & arrête les inflammations. Consultez le *Mémoire sur la Terre à foulons*, par M. Bourgeois, inséré dans les *Mém. de la Société éconóm. de Berne*, année 1764.

(a) La terre appelée galactit, [*galaxias*,] est une sorte d'argille blanchâtre, légèrement endurecie, parsemée de veines rouges, & qui a la propriété de rendre l'eau un peu mousseuse &

foulons de plusieurs couleurs, de blanches, grises, jaunes, brunes, d'un rouge marbré de blanc. La terre blanchâtre ou rougeâtre, qui se tiroit autrefois de Cimolis, l'une des Cyclades, (aujourd'hui l'Argentiere,) portoit le nom de terre cimolée, [*terra cimolea* :] les anciens s'en servoient en peinture, & comme d'une espece de terre bolaire. Les habitans de l'Archipel se servent encore de celle qui est sans couleur, pour blanchir & nettoyer le linge & les étoffes (a).

ESPECE XXIV.

VIII. Argille stérile. Terre ou pierre pourrie.

[*Argilla macra, sterilis, dissipabilis, apyra. Argilla parum cohærens, exsiccata, farinacea.*

WALL. *Argilla soluta.*]

ON donne ce nom à une argille qui a perdu presque tout son *gluten*, ou le lien qui unissoit ses parties, de sorte qu'humectée, on n'en peut former aucune pâte qui ait de la liaison : elle retombe en poussière, à mesure qu'elle se sèche. On trouve souvent cette argille, dans la carrière, disposée par lits comme la précédente, & feuilletée.

savonneuse. On s'en sert en quelques contrées de l'Allemagne, pour les ulcères & les fluxions des yeux : elle conviendrait mieux pour dégraisser les étoffes. Le galactit semble être la même terre si fameuse chez les anciens Egyptiens, & qui étoit connue sous les noms de *galaricte* & *galaricide* ; on s'en servoit pour faire des enchantemens, &c. Voyez Hill, *Hist. nat. des Foss.* Le galactit est le *pietra di sarti* des Italiens.

(a) On nomme encore *terre cimolée des ouvriers*, le *moulard* ou *moulée* qui se trouve dans le fond des auges des couteliers ou remouleurs, & qui est produite par le frottement du fer sur le grès, lorsqu'ils aiguilent leurs ustensiles sur la roue. Cette matière est d'usage chez les teinturiers, les corroyeurs & les peaufiers, pour colorer en noir. On l'emploie aussi comme astringent en médecine.

Les ouvriers appellent pierre pourrie fine, celle qui est d'une consistance tendre & très-friable, très-douce au toucher : sa couleur est grise ; mais, lorsqu'elle est graveleuse & dure, ils l'appellent pierre-pourrie-grossière : celle-ci est de peu d'usage. Cette terre, qui se trouve en Angleterre, conserve la trace du métal sur lequel on la frotte : on s'en sert pour adoucir les petites inégalités des ouvrages fins. Elle est très-propre à donner le brillant neuf aux ustensiles d'argenterie ; mais sur-tout à ceux de laiton, de similor, de cuivre, de rosette, &c. Elle leur procure un lustre & une couleur qui imite l'or. Les horlogers en font usage pour polir & lustrer leurs mouvemens de montre.

E S P E C E X X X V.

IX. Terre appelée Tripoli.

[*Terra tripolitana. Glarea indurata, cohærens, aspera. WALL. Argilla subtilis, macra, usibus mechanicis aut politoriis inserviens. WOLTERSD. Tripela CARTH. & MERCAT. Alana & Samius lapis NONNULLORUM. Tripela. Creta flavescens NONNULLORUM.]*

ELLE tire son nom de la ville de Tripoli en Barbarie, d'où on la tiroit autrefois ; c'est une terre maigre, communément légère, tapée & desséchée, plus ou moins friable, poreuse ou compacte, & plus ou moins douce au toucher, happant ordinairement à la langue, tachant les mains, tantôt en rouge, tantôt en jaune, &c. ressemblant fort à un sablon mêlé d'argille plus ou moins colorée & endurcie. Le tripoli ne doit point se dissoudre dans les acides. Il devient au feu plus compacte, plus dur, & y acquiert une couleur brune plus foncée ; il

y prend quelquefois , à raison de son mélange , une surface vitreuse , ou se vitrifie totalement , si le feu est continu & violent. Son usage est purement mécanique. On le trouve, dans ses carrières , près d'un ruisseau à sept lieues de Menna ou Menat, en Auvergne , & à Polinier , près de Pompeau , à quatre lieues de Rennes en Bretagne ; en Allemagne, &c. par lits ou couches dont la position est indéterminée : à Menat les bancs sont inclinés de l'orient à l'occident , & recouverts d'environ douze pieds de terre. Le tripoli , dans sa fosse , est encore mou ou tendre ; mais à mesure qu'il se sèche à l'air, il prend une solidité qui est plus ou moins grande. On n'est pas encore certain de l'origine du tripoli : le peu de pesanteur de la plupart des morceaux de cette substance , a fait croire à quelques-uns que c'étoit une pierre calcinée par les feux souterrains : on lit cependant dans le troisième volume des Sçavans étrangers de l'Académie royale des Sciences , que le tripoli est du bois fossile qui a souffert dans l'intérieur de la terre une altération , une décomposition propre à le rendre tel. Les trous d'où on le tire , dit M. Garidel, ont trente pieds de profondeur. Ces puits ou fosses présentent de tous côtés de grands troncs d'arbre , dont l'organisation végétale est encore conservée très-visiblement. On y en trouve plusieurs morceaux qui font voir la gradation des changemens que le bois y souffre dans l'altération qui le convertit en tripoli, &c. M. Guettard dit , dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, 1755, que le tripoli n'est pas toujours le résultat d'arbres devenus fossiles. Il y a de l'analogie entre le tripoli & les schistes : l'un & l'autre sont en bancs inclinés. Le tripoli se sépare aussi quelquefois en

feuillets, & ceux qui sont noirs ou bruns ne s'attachent que peu ou point à la langue; tandis que les tripolis & les schistes rougeâtres, ou de couleur isabelle, s'y attachent en empâtant, comme les terres bolaires. Enfin M. Guettard croit devoir les placer entre les glaises & les schistes; & nous pensons de même que ce naturaliste. Nous avons visité les deux carrières de tripoli qui sont en France, & nous avouons qu'au premier coup d'œil, cette terre compacte prise à Menat, ressemble à des espèces de schistes, & celle de Polinier à des parties d'arbres décomposées & souvent d'une saveur un peu désagréable: il y en a des morceaux qui sont un peu alumineux. Sous l'une & l'autre configuration, les tripolis ne sont en général que des glaises plus ou moins arides, souvent ochracées, charriées par des eaux qui ont déposé cette substance, appelée tripoli, laquelle en se précipitant ou à formé alternativement des couches, ou s'est moulée dans des creux qui lui ont donné une certaine forme. Nous avons dit qu'il y a des tripolis de différentes couleurs, de blanc, de gris, de jaunâtre, de rouge, de noirâtre, de veiné, &c. Le meilleur, au jugement des lapidaires, des orfèvres, des miroitiers & des chaudronniers, est celui qui a une couleur jaunâtre-isabelle, & qui, de même que la craie, est composé de molécules dures, cependant fines & aisées à se détacher, & qui contiennent le moins de particules sableuses: il polit & blanchit mieux leurs ouvrages. Les fondeurs s'en servent aussi pour faire des moules, parce qu'il est très-propre à résister à l'action du feu. Les orfèvres s'en servoient aussi autrefois, sous le nom de *pierre de Samos*, pour polir leurs ouvrages.

ESPECE XXXVI.

X. Argille pétrifiable , fablonneuse.

[*Argilla in aëre lapidescens. Argilla lapidifica.*
WALL.]

C'EST une espece d'argille grisâtre , feuilletée , & qui , au bout d'un certain tems , devient dure à l'air comme une pierre.

Il y a ,

1. L'argille pétrifiable subtile. [*Argilla lapidifica subtilior & silices referens.*]

2. L'argille pétrifiable fablonneuse. [*Argilla lapidifica arenosa.* WALL.]

On a des exemples , dans les paragraphes antécédens , que les argilles éprouvent des altérations par la seule impression de l'atmosphère : ce changement n'est probablement qu'un développement des matieres constituantes qui étoient masquées par un *gluten* ; ce qui pouvoit alors faire soupçonner que ces especes d'argilles ne sont argilles qu'à l'extérieur. Pour ce qui regarde l'argille pétrifiable , nous avons trouvé dans les carrieres à plâtre de Charonne , près Paris , une couche horizontale de glaise feuilletée , dans laquelle se forment , en maniere de *stalagmite* , des especes de concrétions qui semblent être alors de la même nature que leur matrice ; sorties de la montagne & exposées en un endroit sec , elles se durcissent au centre tellement dans l'espace d'un an , qu'on les peut prendre pour un *silex* ; tant est grand le rapport entre les propriétés , la configuration & les autres caracteres de cette terre durcie , avec le *silex* ou pierre à fusil.

E S P E C E X X X V I I .

XI. Terre bolaire , ou Terre figillée.

[*Bolus. Terra sigillanda. Argilla ore liquescens.*
LINN. 7. Argilla pinguis. Bolus. WALLER.
Argilla medicis inserviens. WOLTERSD. Argilla
subtilis , aquâ in massam unctuosam dissolubilis.
CARTH. Terra sigillata. AUCTOR.]

C'est une terre extrêmement fine & douce au toucher , d'une faveur légèrement savonneuse : quoique solide , elle est cependant fragile , tendre , plus poreuse que l'argille commune , laissant , après qu'on l'a frottée , une trace légèrement luisante , tachant les mains , se divisant facilement dans la bouche , en empâtant la langue ; elle s'imbibe aisément des fluides , & se divise presque dans l'eau ; elle se travaille à la roue comme l'argille ordinaire , (malgré l'opinion de Bromel , contredite par M. Pott , 98 :) elle se durcit au feu comme une pierre & en la manière des argilles pures & blanches ; ce qui fait soupçonner que les bols ne sont qu'une glaise ou une argille assez pure ; mais comme on en trouve rarement de blancs , qu'ils sont souvent mélangés , toujours différemment colorés par des parties métalliques , ferrugineuses , &c. on ne doit pas être surpris s'il y en a qui produisent un léger mouvement d'effervescence avec les acides , & qui se vitrifient si on les pousse à un feu violent.

Quantité de terres bolaires contiennent du sable , des terres talqueuses & piriteuses , dont on les dépouille en les lavant dans l'eau : ensuite on les passe au travers d'un tamis fin , & , par la dessiccation , on obtient un bol lavé qu'on marque avec un cachet. C'est ainsi que se fait la terre figillée. Le

glimmer ou mica très-fin, la marne, la craie & la terre calcaire, ne s'enféparent pas par ce moyen; ils restent mêlés aux argilles, & y portent des différences spécifiques.

On a,

1. Le bol blanc [*Bolus alba*. WALL. & WOLT. *Terra Melitæa alba NONNULLORUM*.]

On en trouve en Moravie, à Striegau, à Goldberg, à Florence, &c. Ce bol est le plus pur, & d'autant meilleur, qu'il est plus blanc. On l'appelle *bol occidental* : on en fait quelquefois des vases & des figures. Le *hoatche* est aussi une terre bolaire très-blanche, dont les Chinois font une porcelaine plus rare que celle qui est faite avec le *kaolin* & le *petunt-se*. Les médecins Chinois ordonnent dans certain cas le *hoatche*, de même que ceux d'Europe ordonnent les terres bolaires.

2. Le bol gris. [*Bolus cinerea* WALL.]

Telle est la terre de Patna dans le Mogol, dont on fait dans le pays des pots; des bouteilles & des caraffes que l'on nomme *gargoulettes*, capables de contenir une pinte de Paris, mais si minces & si légères, que le souffle de la bouche les fait rouler çà & là sur le parquet. Ce vase, rempli d'eau, s'humecte insensiblement, &, après que les dames Indiennes ont bu cette eau, qui, suivant elles, y a contracté un goût & une odeur agréables, elles mangent le vase avec plaisir, & principalement quand elles sont enceintes; car alors elles aiment avec fureur cette terre de Patna; & si on ne les observoit point, dit plaisamment Léméri, il n'y a point de femme grosse au Mogol, qui, en peu de tems, n'eût grugé toute la vaisselle de la maison, c'est-à-dire, les plats, les pots, les bouteilles, les coupes & autres vases faits de terre de Patna. Cette

terre tire un peu sur le jaune ; cependant on en trouve qui est un peu blanchâtre à Lignitz , à Maffel & à Lauback (a).

3. Le bol jaune. [*Bolus flava WALL. Argilla subtilis , pinguis , colore luteo , WOLTERSD.*]

Celui qui se rencontre en France , près de Blois & de Saumur , & qui sert aux doreurs à faire leur assiette , est de cette espece : il est quelquefois un peu plus coloré , en morceaux longs & quarrés. On l'appelle *bol en bille*.

4. Le bol rouge. [*Bolus Armena. Bolus rubra. WALL. Bolus subtilis , pinguis , colore rubro , WOLTERSD. Rubrica Lemnia aut abstergens.*]

Les bols d'Arménie , de Bohême , ceux qu'on trouve près d'Annaberg & d'Eisleben ; celui du Wirtemberg , qui se vend chez les droguistes , & beaucoup d'autres , également surchargés de fer , sont de cette espece. Il s'en trouve de semblable près de Saumur en France. On n'appelle bol de Cappadoce ou d'Arménie [*bolus Armena ,*] que celui dont la couleur est d'un rouge safrané , quelquefois marbré , gras , luisant , très-poreux , toujours compacte , pesant , s'attachant & happant fortement à la langue , en empâtant. On s'en sert pour nettoyer des étoffes rouges , gâtées de suif ; il est aussi d'un usage familier en médecine. On peut travailler cette espece de terre rougeâtre & bolaire avec de l'eau , & en former sur le tour des ustensiles qui , mis à cuire dans un four de potier de

(a) La terre blanche de Goldberg , appelée Axunge de la lune , [*axungia lunæ ;*] la terre de Striégo , appelée Moëlle des rochers , [*medulla saxorum , aut axungia solis ,*] n'ont point les qualités de bols , & ne doivent point être rangées dans cette espece , comme l'ont fait MM. Wallerius & Woltersdorf. L'une & l'autre de ces terres sont presque entièrement calcaires. On en parlera ci-après.

terre, n'imitent pas mal les vases de *boucarot*, ou *bucaros*. C'est encore avec une terre semblable, qu'on fait ces vases si communs dans l'Amérique Espagnole, même en Espagne & en Portugal, & qui, selon la tradition du vulgaire, doivent communiquer, ainsi que la terre de Patna, d'excellentes & agréables propriétés aux liqueurs qu'ils contiennent. On trouve beaucoup de terre à boucarot, dans le voisinage de la ville d'Estremos, dans la province d'Alentejo. On sçait que les dames Espagnoles se sont fait une telle habitude de mâcher & de prendre continuellement du bucaros, qu'on prétend que la pénitence la plus sévère que les confesseurs de ce pays-là puissent imposer à leurs pénitentes, est de s'en priver seulement pendant un jour, soit que les vertus efficaces qu'on lui attribue les déterminent à en prendre si opiniâtrément, soit que la force de l'habitude la leur rende nécessaire (a).

5. Le bol couleur de chair. [*Bolus orientalis*. *Bolus colore carneo*, WALL. *Terra Lemnia officinarum*.

C'est cette terre si fameuse en médecine ; elle est très-douce & très-fine au toucher ; elle ne diffère de la terre bolaire des anciens, qu'en ce qu'elle est plus ou moins colorée d'une manière uniforme, & différemment empreinte ; elle nous vient en pastilles, ou en pains convexes d'un côté, & appla-

(a) Dans les îles du Vent, se trouve abondamment une espèce de terre tophiacée, jaunâtre, & que l'on vend secrètement dans les marchés publics, sous le nom de *caouac*. Les Nègres Caraïbes sont si friands de cette terre, qu'il n'y a point de châtimens qui puissent les empêcher d'en manger : le desir accroît par la défense ; ils ne peuvent y résister. Cependant cette terre, que les Noirs mangent aussi dans la Guinée, leur cause un mal d'estomac mortel ; & on regarde comme perdu un Nègre qui en est attaqué. *Voyage à la Martinique*.

tis de l'autre , par l'impression du cachet (a) que chaque souverain du lieu où il se trouve aujourd'hui

(a) C'est-là le caractère sous lequel les anciens désignoient le bol oriental, [*bolus orientalis*.] On a même eu une si grande vénération pour cette terre, qu'on l'a décorée des titres les plus grands, sous les noms spécieux de terre de Lemnos, [*terra Lemnia*;] de terre bénite de S. Paul, ou terre de Malte, [*terra Melitæa*;] de terre de Constantinople, [*terra Turcica*;] & particulièrement de terre sigillée, [*terra sigillata*,] du mot grec σφραγίδα αἶθος, id est, *SIGILLUM CAPRÆ*, vulgò, le sceau de la chèvre, parce qu'ils faisoient graver dessus leurs cachets Diane, sous la figure d'une chèvre, & que le prêtre des prêtres de Vénus apposoit sur la pâte du bol, pour y donner cette empreinte. L'on peut même voir dans Pierre Bellon, avec quelles cérémonies superstitieuses on tiroit les bols de la terre, du tems d'Homere, d'Hérodote & de Dioscoride, jusqu'au tems de Galien. Dès qu'on avoit une quantité déterminée de terre bolaire, on commençoit par la comminuer; ensuite on l'arrosait du sang d'un jeune bouc, qu'on tuoit exprès; &, immédiatement après avoir fait toutes les cérémonies requises, on en formoit des petits pains qui étoient des talismans par excellence. Mais, du tems de Bellon, on inventa de nouveaux exercices, de nouveaux cultes solennels. C'étoit, au rapport de cet écrivain, le sixieme jour d'Août, après que les prêtres Grecs & les Calohiers avoient célébré une liturgie & fait des prières en présence des premiers de l'île, soit Grecs, soit Turcs, &c. qu'on ouvroit la veine de la terre bolaire, & qu'on en prenoit la juste quantité nécessaire pour cette année-là; ensuite on la refermoit & on la recouvroit aussitôt de terre: tant étoit grande la superstition, qu'il étoit défendu aux habitans, par les lois les plus sévères, d'ouvrir cette veine dans tout autre tems. On présume bien que ces cérémonies ne contribuoient pas peu à augmenter, dans l'esprit du peuple, l'idée de sa vertu. Qui croiroit que ces merveilles si vantées des anciens & des modernes, produisirent chez Busbecq le desir d'envoyer sur les lieux un sçavant éclairé pour sçavoir à quoi s'en tenir? Galien fit plus autrefois, il y alla lui-même.

Wallerius dit que les ouvrages des Litographes sont remplis de descriptions fastidieuses des différentes especes de bols; mais aucun de ces auteurs ne s'est donné la peine de faire quelques recherches exactes sur cette matiere. Ils ont donné le nom de bol à toutes les terres qui happoient indistinctement à la langue, ou qui éprouvoient dans l'eau une espece de dissolution. Ils ont au contraire fait naître les moyens à des charlatans d'apposer un sceau contrefait sur une pâte crétaée ou ochracée, & colorée par une teinture végétale, ou par une sanguine, pour tirer partie de la crédulité des hommes, qui lui attribue toujours des vertus singulieres en médecine: tantôt c'est un alexipharmaque;

d'hui des bols , y fait apposer , moyennant un tribut ; ce qui lui conserve le nom de terre figillée , ou terre de Lemnos. La plus grande quantité de cette terre se tire de cette contrée appelée aujourd'hui *Stalimène* , & est marquée du sceau du Grand-Seigneur.

6. Le bol verd. [*Bolus viridis. WALL. Terra figillata. MUSÆOR.*]

Telle est celle qu'on trouve près de Goldkron , dans le margraviat de Bareuth.

7. Le bol noir. [*Bolus nigra. WALL.*]

Ce n'est vraisemblablement qu'une terre argileuse , qui pourroit être regardée comme une variété de l'espèce appelée par Wallerius *terre noire* (*Esp. IV , p. 15.*) Quelquefois sa couleur est peu foncée ; elle tire sur le brun : telle est celle de Laubach & des Indes , dont on fait des pastilles mar-

tantôt c'est un remède très-utile à la dysenterie , & propre à refermer les plaies récentes. Et Henckel , dans son *Traité de l'Origine des Pierres* , page 453 de la traduction françoise , dit , à l'occasion des terres & des substances minérales qui forment le calcul humain , que les médecins augmentent cette disposition que les hommes ont à engendrer des pierres , par les terres qu'ils font prendre à leurs malades , & sur-tout par celles qui sont insolubles. Il en est de même du talc que les Chinois brûlent & qu'ils mêlent avec du vin , qu'ils emploient comme un remède capable de prolonger la vie. Il est étonnant que les terres bolaires soient toujours d'un usage aussi familier. Il est reconnu que les acides ne dissolvent point avec effervescence les terres grasses : si ces dissolvans n'y ont point d'action , il n'y a guères lieu de croire que ceux qui se trouvent dans l'estomac produisent cet effet. On peut donc regarder comme abus l'usage des terres figillées. En effet , si elles ne se dissolvent point dans les premières voies , elles ne peuvent que fatiguer l'estomac , sans passer dans l'économie animale. S'il s'en dissout une partie , c'est une preuve que la terre bolaire étoit mêlée d'une portion de terre calcaire ; & alors il vaudroit mieux employer des terres absorbantes , telles que la craie lavée , les yeux d'écrevisses , le corail , &c. Si c'est à la partie ferrugineuse qu'on attribue les vertus des terres bolaires , il seroit beaucoup plus simple d'employer des remèdes martiaux.

quées

quées seulement sur la tranche, comme les écus François, & qui servent aux Brachmanes à faire des enchantemens. Voyez la citation de M. Valentin, dans les *Ephem. nat. cur. nov. T. I. p. 384. obs. 179.*

On connoît des bols & des terres figillées de plusieurs autres contrées, & ces bols sont aussi plus ou moins vantés. La terre de *Mafra* près de Lisbonne, a la réputation de guérir les cancers. Celle de Saint-Hulderic a, dit-on, la vertu de chasser les rats; & celle du Chaw au Pérou, passe pour rendre les femmes fécondes. Nous possédons une suite de terres bolaires de Saxe, au nombre de quatre cents, & qui sont très-variées par leur couleur, leur consistance, &c. elles ont encore beaucoup de crédit en Allemagne (a).

(a) OBSERVATION. La plupart des naturalistes ont donné à beaucoup d'argilles des épithètes qui indiquent seulement la couleur de ces terres, *blanches, grises, bleues, marbrées, &c.* Mais ces dénominations ne donnent que fort peu ou même point du tout de connoissances sur la vraie nature des différentes argilles naturelles: il est plus avantageux, dit avec raison l'auteur du Dictionnaire de Chimie, d'examiner, par la voie de l'analyse, quelles sont les matières hétérogènes dont le mélange altere, dans les différentes argilles naturelles, la pureté de la terre argilleuse, simple & primitive, à laquelle elles doivent tout ce qu'elles ont de propriétés argilleuses; & de leur donner des noms qui indiquent ces matières hétérogènes, ou du moins celles d'entr'elles qui dominant, en y joignant, si l'on veut, la couleur de l'argille. Dans ce plan de nomenclature, que nous avons en quelque sorte adoptée, on a les *argilles blanches, sa-bleuses, micacées, calcaires*; les *argilles grises ou bleues, pyriteuses*; les *argilles jaunes ou rouges, ferrugineuses*; les *argilles noires ou bitumineuses*.



III. SOUS-DIVISION.

Terres minérales colorées ou composées.

[*Terræ pictoriæ. Terræ minerales. WALL. Terræ coloratæ aut compositæ.*]

NOUS désignons par le mot de Terres minérales, des terres mêlées à des minéraux, proprement dits. Voyez notre *Lexicon minéralogiq.* Ces terres contiennent ordinairement des substances solubles ou qui s'incorporent dans l'eau ou dans l'huile, ou des matières qui, comme tous les métaux, prennent, après la fusion ou la réduction, une surface convexe, & qui sont plus pesantes que la terre ordinaire.

Cependant nous ne parlerons point ici des terres minérales, telles que les terres salines, bitumineuses, sulfureuses, &c. On les trouvera rangées dans la classe des sels & des bitumes. Il ne doit être ici question que des ochres, appelées, dans le langage des ouvriers, *Terres colorées de montagne*. Les autres terres tenant métaux, sont, à proprement parler, les minieres de ces métaux, & doivent par conséquent se trouver rangées dans leur classe respective.

G E N R E VII.

III. Terres minérales métalliques, ou
Ochres.

[*Ochræ. Terræ metallicæ. WALL. Terræ pictoribus inservientes. WOLT. Humus metallica aut semi-metallica. CARTH.*]

LES ochres sont des substances minérales, mélangées, terreuses, un peu grasses au toucher, fria-

bles, pesantes, qui ont plus ou moins sensiblement de la saveur & une couleur dont l'intensité s'augmente à la violence du feu; quelquefois, mais rarement, elles y entrent en fusion, & donnent un culot demi-métallique ou métallique; propriétés qui font regarder les ochres comme participant plus ou moins de terres métalliques. Effectivement, on en tire facilement le métal, en y joignant une matière inflammable qui lui rend le phlogistique qu'il avoit perdu pour devenir ochre. Il n'y a, selon Wallerius, que les métaux qui peuvent être dissous par l'eau, qui donnent des ochres, chacun selon leur espèce. C'est par la même raison, dit-il, qu'il y a différens vitriols: en effet, l'ochre n'est point un métal; mais c'est une décomposition, une terre métallique qui se sépare du vitriol, après qu'il a été dissous dans l'eau. L'ochre est d'une consistance terreuse, tant à l'intérieur, qu'à l'extérieur. L'origine en est probablement due à la décomposition des pyrites sulfureuses & martiales, &c. & avec d'autant plus de vraisemblance, que quantité d'ochres de Suède en sont encore chargées, & que l'on trouve de l'ochre toute formée dans les bassins, où des eaux minérales qui sourdent des terrains pyriteux, viennent se rendre. Il y a aussi des ochres produites par le frottement, telle que celle que l'on trouve dans l'auge du rémouleur; c'est le *moulard*. Il y a encore des ochres dans certaines eaux minérales qui y sont suspendues sans le secours du vitriol, & qui se précipitent sans intermède, étant mises sur le feu. On reconnoît ordinairement les ochres par la couleur des substances métalliques dont elles sont formées, par leur poids qui surpasse celui des terres friables & ordinaires, & par leur réduction.

On trouve donc les ochres dans quelques sources d'eaux minérales : elles troublent d'abord ces eaux ; ensuite elles se déposent au fond des couloirs ou des bassins , sous la forme d'une rouille. On rencontre encore l'ochre dans les terres bolaires , dans la marne , &c. Nous n'entendons parler ici que des ochres stériles ou pauvres , & d'usage en peinture , &c. Il sera mention de celles qui abondent en terre métallique , dans la classe des métaux. La connoissance des terres avec lesquelles les ochres sont mêlées , est très-importante.

Voici les especes différentes d'ochres , & leurs variétés.

ESPECE XXXVIII.

I. Ochre de zinc , ou Terre calaminaire.

[*Ochra zinci , aut Terra calaminaris. WALL.*]

C'est une terre qui contient du zinc & communément du fer. C'est une pierre calaminaire , tendre , stérile & friable. On en parlera en traitant des demi-métaux , dans le genre du zinc.

ESPECE XXXIX.

II. Ochre de fer.

[*Ochra. Ochra ferri , SILVII. Ferri Terra precipitata , non mineralisata. WALL.*]

C'est une terre ferrugineuse précipitée , qui n'est minéralisée , ni par le soufre , ni par l'arsenic , & qui , de jaune ou de brune qu'elle est ordinairement , devient rouge au feu comme l'argille à brique ; enfin , qui , mêlée avec un phlogistique , peut produire une petite quantité de fer cassant à chaud. Ces ochres varient beaucoup de figures ; les unes

sont en poussieres, les autres sont par croûtes ou couches placées les unes sur les autres. Voyez *Baier, oryct. Norica. cap. 3, p. 21*. Leur couleur est peu constante & plus ou moins foncée.

On a,

1. L'ochre jaune. [*Terra lutea sterilis. Luteum montanum WOLTERSD. Ochra lutea vulgaris Officinarum.*]

Elle est friable, comme en poussiere, d'une couleur jaunâtre plus ou moins foncée. Lorsqu'elle se trouve jointe avec des pierres, on l'appelle pour lors *marne de pierre*, ou *écume de mer*: elle est donc d'une consistance, tantôt ferme, tantôt friable; elle a la propriété de tacher les mains. Il s'en trouve des minieres dans le Berry, en couches ou lits de l'épaisseur de quatre jusqu'à huit pouces, & qui peuvent être fouillées jusqu'à cent cinquante & même deux cents pieds de profondeur. Au-dessus, est un lit de sablon blanc; au-dessous, une couche de terre argilleuse jaunâtre. On l'appelle dans le commerce *ochre jaune*, *jaune stérile*, *terre jaune*, *jaune de montagne*, &c. (a)

2. L'ochre brune. [*Ochra flavescens fusca Offic.*]

C'est une terre semblable à l'ochre de rue des peintres; c'est un jaune de montagne dont la couleur a été altérée par quelque substance étrangère: elle tache les mains en brun ou de couleur safranée, & acquiert de l'intensité au feu.

Quelques personnes regardent comme une ochre

(a) On distribue dans le commerce, sous le nom de jaune de Naples, une autre substance jaunâtre, (c'est le *giallolino* des Italiens) pesante quoique poreuse, également utile en peinture. On est encore incertain si son origine est due aux volcans, ou si c'est une ochre jaunâtre, un dépôt formé par précipitation. On prétend que ce jaune est une préparation d'antimoine.

de cette espece, la substance que l'on trouve au fond de l'auge des couteliers , dont nous avons déjà fait mention, en parlant de la terre cimolée. Mais cette dernière (le *moulard*) est le résultat de portions de fer en partie déphlogistiquées par un frottement rapide, & mêlées au grès de la roue réduit en sable. Il ne faut pas confondre cette ochre brune safranée , avec la terre d'ombre dont il sera mention ci-après.

3. Ochre d'un gris bleuâtre. [*Ochra cinerea cœrulescens. WALL.*]

Il n'est pas encore certain si cette terre, dont M. Henckel parle dans le cinquieme volume des *Ephemer. des cur. de la nat.* p. 325 , & qui se trouve en Allemagne , entre Schneeberg & Eybenstock , à la surface de la terre , doit être mise au nombre des ochres ferrugineuses : elle en a cependant beaucoup de caractères.

ESPECE XL.

III. Terre rouge , ou Ochre rouge. Rouge de montagne.

[*Terra rubella ochracea , & humo mixta. Humus rubra aut Ochra rubra. WALL. Rubigo nativa. CARTH. Terra anglica rubra AUCT. Terra zōica. Terra adamica (a). Terra damascenica. Terra persica , seu Almagra AUCT.*]

Cette terre rouge , d'une teinte plus ou moins

(a) On a donné le nom de terre adamique à cette substance , probablement en raison de sa couleur. Il s'est élevé plusieurs disputes sur la nature & la couleur de la terre adamique : les uns ont voulu que ce fût une terre rouge ochracée , ferrugineuse ; d'autres ont prétendu que c'étoit une sorte de terreau ou d'humus limoneux ; d'autres ont soutenu que c'étoit une vase salée & gluante , en un mot , celle que laissent les eaux de la mer sur les lieux d'où elles se retirent après son reflux , &c. &c. Voyez les *Mémoires de l'Acad. des Sciences* , ann. 1700 , p. 22.

foncée , est écaillée , & participe plus ou moins de fer ; elle acquiert encore de l'intensité , ou différentes nuances par la calcination. Nous la regardons comme formée par l'ochre rouge de fer , qui a été précipitée dans une terre argilleuse blanche , très-tenue & très-délayée. Cette ochre est friable , & l'on ne peut la tailler pour en faire des crayons. On l'emploie , ainsi que le jaune de montagne , dans la grosse peinture.

Il y a ,

1. La terre d'un rouge pâle , Rouge d'Espagne ou Rouge d'Inde. [*Rubrum indicum. Humus rubra pallidè rubescens. WALL.*]

On trouve de cette espece d'ochre en Murcie dans l'Espagne , en Suède dans le Helsingland , près de Nuremberg en Franconie , dans la Perse & le Japon en Asie. Elle est sèche , médiocrement dure. On s'en servoit autrefois pour colorer en rouge les talons des souliers : c'est le *brun-rouge* dont les frotteurs se servent en France pour mettre les chambres en couleur. Il s'en trouve de friable , qui tache aussi les mains , & qui n'est point écaillée , mais d'un grain fin , d'une couleur pâle.

2. La terre d'un rouge foncé [*Terra ochracea , fusca , rubescens artificum. Humus rubra obscurè rubescens. WALL. Rubrum montanum anglicum. WOLTERSD.*]

C'est la même terre que la précédente , qui a été plus calcinée , ou par la nature , ou par l'art. On en trouve en Angleterre. Les ouvriers l'appellent *rouge-brun* , ou *potée de montagne* , ou *brun-rouge* , & l'emploient également à l'huile ou à la détrempe , pour mettre les planchers en couleur. On l'appelle aussi *biauty* , & l'on s'en sert avec succès , étant préparée , pour polir les glaces.

3. La terre crétacée d'un rouge foncé. [*Ochra rubra cretacea cimolia purpurascens. Creta rubens fusca. WALL.*

La composition de cette espece d'ochre est fort singuliere : on y remarque , non-seulement du fer & de l'argille comme dans les précédentes , mais encore de la craie ; ce qui lui donne la propriété de faire un léger mouvement d'effervescence avec les acides , d'être plus douce au toucher , plus friable , de happer à la langue en l'empâtant , & en absorbant : sa couleur est quelquefois brunâtre.

Quand cette terre rouge & ochracée , mais non crétacée , est endurcie au point de pouvoir être taillée , &c. on la nomme aussi *crayon rouge* , (*rubrica.*) Nous en parlerons dans les pierres argilleuses , dans la note des *Pierres à crayon*.

ESPECE XLI.

IV. Terre d'ombre.

[*Umbra , aut Terra umbriæ AUCTOR. Humus nigro-brunea, WALL. Fuscum montanum, WOLT.*

Ochra ferri bituminosa. Creta umbriæ.]

Cette espece de terre est d'un brun foncé , très-tendue , friable , fort légère , s'embrasant un peu dans le feu , en y répandant une odeur âcre ; elle devient blanche par la calcination. On l'appelle quelquefois aussi *ochre brune* , ou *brun de montagne*. Nous la considérons comme une ochre jaune , très-maigre en fer , abondante en terre , légèrement glaiseuse , & masquée par quelques particules bitumineuses. Celle qui est uniquement bitumineuse , ou abondante en matiere inflammable , & exhalant sur le feu une odeur fétide de charbon de terre , doit être rangée parmi les bitumes.

On a ,

1. La terre d'ombre d'un brun clair. [*Umbra candidè fusca. WALL.*]

Telle est celle d'Ombrie ou de Nocera en Italie, & des mines de Salberg en Suède : elle est quelquefois grise. On préfère celle d'Italie à celle de Suède, & même à celle des Cévennes en Languedoc.

2. La terre d'ombre, d'un brun foncé. [*Terra Colonia Offic. Umbra obscurè fusca. WALL.*]

Cette terre minérale & inflammable est mélangée, grasse au toucher, & ne s'imbibe pas facilement d'eau ; elle est d'un brun infiniment plus noirâtre que la précédente, & répand une odeur bitumineuse, bien plus fétide & plus désagréable. C'est pourquoi Libavius l'a mise, & avec raison, au rang des charbons de terre. On la nomme communément *Terre de Cologne*, parce qu'elle nous vient de cette ville : elle est fort utile aux teinturiers de Saxe & aux peintres. M. Cronsted a donné le nom de *Momie végétale* à une espèce de terre d'ombre friable, qui se trouve à Bosserup en Scanie (a).

ESPECE XLII.

V. Ochre noire.

[*Ochra atramentaria. Humus nigra, pictoria, WALL. Atramentum scissile.*]

C'est une espèce de terre ochracée, très-fine, très-légère, uu peu tenace, & presque entièrement

(a) OBSERVATION. Combien de végétaux qui, en se décomposant, se trouvent minéralisés par certaines eaux, & n'offrent plus qu'une substance friable, & semblable à la terre de Cologne, ou à la terre d'ombre ! On rencontre aussi dans quelques terrains tourbeux, des couches pénétrées d'un suc bitumineux, & qui ressemblent absolument à la terre de Cologne qui seroit d'un beau brun & en masses.

noire , qui , calcinée au feu , conserve long-tems sa couleur , & finit par y devenir rouge. On peut s'en servir pour écrire & pour deffiner. On préfere celle qu'on trouve maintenant en Suède près Huneberg , dans la province de Westergillen , & qui s'étend aussi aisément que celle de la Chine.

ESPECE XLIII.

VI. Ochre de cuivre. [*Ochra cupri. AUCTOR.*]

C'est un cuivre dissous & précipité dans l'intérieur de la terre. Nous avons déjà infinué que les ochres dont nous parlons ici, étoient des substances métalliques pauvres ou peu abondantes en métal , celles qui étoient mélangées & répandues en petite quantité dans la terre : c'est pourquoi l'ochre de cuivre riche , qui est presque un métal pur , quoique déguisé , ou qui contient peu de terre , sera décrite dans sa classe respective. Selon le degré de couleur de cette substance , on lui donne différens noms.

On a ,

1. La terre verte de montagne , ou la terre verte de Vérone , ou ochre verte. [*Terra viridis montana. Terra Veronensis Officinar. Ochra cupri viridis. WALL. Viride montanum. WOLT.*]

C'est une espece de chrysocolle pauvre , ou un verd de montagne , surchargé de terre. Cette terre ochracée est verte , brune obscure , grasse au toucher , comme de la glaise favonneuse : elle contient très-peu de substance métallique. Réduite en poudre , on l'appelle en peinture , *cendre verte*. On trouve cette terre minérale rarement en poudre , communément par couches en morceaux plats , qui ont quelquefois quatre ou cinq pieds de lar-

geur. On les divise irrégulièrement en les coupant dans la carrière, ce qui fait qu'on nous l'apporte en fragmens de différentes grosseurs & figures.

2. La terre ou cendre bleue de montagne, ou ochre bleue. [*Terra cærulea montana. Ochra cupri cærulea. WALL. Cæruleum montanum WOLT.*]

On en trouve près du Pui-de-Mur en Auvergne : elle est sèche & grainelée, ou graveleuse, poreuse, légère, friable & cassante : elle contient très-peu de métal. On réduit cette substance en poudre ; on la broie pour l'employer en peinture, en détrempe. C'est cette matière qui le plus souvent forme cette belle couleur bleue & vive qu'on remarque quelquefois sur les décoration de théâtre. Ce bleu, employé à l'huile, est sujet à devenir verdâtre ou noirâtre.

3. La terre mêlée de bleu & de verd. [*Terra viridis, cæruleo mixta. Creta viridis. WALL. Creta Theodosiana, Creta Smyrnenfis.*]

Cette matière nous paroît être produite par la rencontre de deux ochres ; l'une de cuivre bleuâtre, & l'autre de fer jaunâtre, précipitées & chariées dans un *guhr* de terre souvent marneuse : elle devient rouge par la calcination.

ESPECE XLIV.

VII. Ochre tuffiere, ou le Tuf ochreux.

[*Tophus humoso-ochraceus.*]

Ce tuf est disposé par lits : il contient plus ou moins d'ochre & de glaise. On le trouve souvent dans la deuxième couche de la terre d'étang ou de prairie ; quelquefois aussi il contient du sable ; alors on dit [*arenaceo-ochraceus*,] ou abondant en argille [*argillaceo-ochraceus*.] Ce tuf diffère de ce-

lui qui est une sorte de stalactite. On coupe facilement avec la bêche celui qui est argilleux, & il convient fort dans les engrais des terres. Nous parlerons des tufs proprement dits dans la note des stalactites, vers la fin du genre des pierres calcaires.

Enfin on rencontre des ochres qui contiennent du charbon & de l'alun, &c. Gmelin, dans *la Relation de son Voyage en Sibérie*, vol 2, p. 59, dit avoir trouvé de l'ochre de plomb mêlée avec de l'argent & de l'or. La plupart des mines limoneuses sont des espèces d'ochres. Divers métallurgistes regardent aussi les guhrs des différens métaux, comme des espèces d'ochres. En général les ochres sont astringentes & dessiccatives.

II. ORDRE ou DIVISION.

Terres calcaires.

[*Terræ solidæ calcareæ, dissipabiles. Terræ alcalinæ. WOLT. Terræ indissolubiles. CARTH.*]

CE sont des terres éparfes par bancs dans quantité d'endroits de notre globe, qui ont une certaine consistance, & dont les parties sont farineuses, friables & unies les unes aux autres; elles sont plus ou moins rudes & sèches au toucher, se divisent dans l'eau, & ne prennent de formes qu'accidentellement: elle sont absorbantes & calcaires, c'est-à-dire, produisent un mouvement d'effervescence avec les acides: elles se réduisent en une espèce de chaux vive par l'action du feu;

elles ne se vitrifient point fans addition , quoique dans un feu assez fort : telle est la différence des craies d'avec les marnes , celles-ci étant toujours mêlées d'argilles.

Les genres , les especes & les variétés de cette terre , font :

G E N R E V I I I .

I. Craie. Terre calcaire.

[*Creta. Terra calcarea. AUCT. Terra calcarea, lineas ducens. Creta, particulis farinaceis compactis, inquinantibus. WOLT.*]

LA craie ou terre calcaire est composée de particules friables , déliées , farineuses , toujours blanchâtres ou d'un gris clair , sèches & peu compactes , qui laissent facilement une impression aux doigts , lorsqu'on y touche ; elle est privée de saveur & d'odeur ; elle se calcine sur le feu , & est la base des marnes , & probablement de toutes les pierres qui font effervescence avec les acides. La craie varie beaucoup dans ses caractères , selon qu'elle est plus ou moins pure ; elle happe à la langue , se dissout dans les acides , & s'étend considérablement dans l'eau , en lui donnant la couleur des terres crétacées : elle attire ou absorbe l'eau répandue dans l'air , & , selon M. Pott , l'acide , tant universel que particulier , renfermé dans la terre : elle s'en sature , & devient un sel moyen , qui agit dans tous les règnes de la nature & dans toutes leurs productions (a).

(a) On ne sçait pas encore à quoi s'en tenir sur l'origine de cette terre. Henckel , dans son *Traité de Lapidum Origine* , re-

E S P E C E X L V.

I. Craie blanche.

[*Creta Officin. Creta subrupestris, alba, LINN. I.*
Creta cohærens, solida, WALL. Creta colore

garde les montagnes de craie comme une terre primitive & de toute antiquité, [*terra primogænea.*] Neumann, dans son livre qui a pour titre *Prælectiones chemicæ*, pense que la craie est une décomposition de la pierre à fusil. D'autres naturalistes la croient un résultat des productions marines à polypes, des testacées, & des parties solides d'autres animaux de mer, & que c'est une terre marine. Il nous semble, sans décider la question, & sans nier la probabilité de la première de ces opinions, que nous avons des preuves sensibles de la dernière, puisqu'on ne trouve pas de masses de craies en couches dans les montagnes secondaires, qui ne contiennent ou des coquilles, ou des madrépores, &c. Ce qu'on appelle vulgairement dans le Vexin *cron* ou *cran*, & dans la Touraine *salun*, sont des bancs de terre, composés d'un amas considérable de *trit*us de coquilles fossiles, & de madréporites. La longueur, la largeur & la profondeur de ces couches, qui se trouvent sous une autre couche de terre qui a plus ou moins d'épaisseur, où elles ont été formées par des dépôts successifs, varient beaucoup. Les *salunieres* de Touraine ont plus de trois lieues de longueur, sur une largeur moins considérable, & plus de vingt pieds de profondeur. Quelquefois on y trouve encore des corps durs qui ont appartenu au monde marin, peu calcinés ou non réduits en poudre; alors l'on peut les reconnoître, à la couleur près, par les caractères de configuration, &c. qui leur sont communs avec les analogues vivans. On y distingue sur-tout différentes espèces de *madrépores*, de *coraux*, de vertèbres d'*étoiles marines*, des *entrouques*, des *dents*, des *os* de poissons, des fragmens de *coquilles* de tous genres. Ce *cron* est communément dans l'état d'un sable plus ou moins atténué. Combien de couches de terre calcaire semblent n'être que le résultat de *salunieres* très-altérées & comminuées! Telles sont peut-être les couches de craie de transport. D'après ce qui est dit ci-dessus, on voit que le *salun* annonce les traces des révolutions arrivées à notre globe. Il y a des *salunieres* qui sont à des distances considérables de la mer; elles tirent leur origine de la même cause: le tems n'est rien ou peu de chose pour la nature: les *salunieres* de Touraine sont dans un pays qui n'est éloigné de la mer que de trente lieues ou environ; les coquilles marines qu'on y observe sont toutes placées horizontalement & sur le plat: les bancs des *salunieres* ont des couches très-distinctes: tout ceci tend à prouver que la *saluniere*, & les petites montagnes à sommet arrondi & disposées par couches horizon-

albo, WOLTERSD. *Terra cretica*, AGRICOL.
Creta argentaria.]

C'est une espece de terre compacte, ferrée & friable, dont la couleur est toujours blanche.

On a,

1. La craie friable. [*Creta manus inquinans*, *Creta non saxosa*, WALL. *Creta friabilis*, CARTH. *Creta rara mollis* KENTMANN.]

Elle est friable, douce au toucher, d'un grain

tales, parallèles entr'elles, & composées de craie remplie de corps marins; tout ceci prouve, dis-je, qu'elles sont l'ouvrage du séjour constant & de longue durée d'une mer assise & tranquille dans ces mêmes cantons, ou du moins se balançant d'un mouvement très-lent. Consultez ce qu'a écrit sur les *salunieres* M. de Réaumur, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1720.

A l'égard des pierres fusilières noires & détachées, & qui forment dans les crayeres comme un banc horizontal elles paroissent avoir été formées par un suc filicé, qui s'est infiltré par les crevasses perpendiculaires dans les masses de craie, & s'est moulé dans les cavités produites par le desséchement de la matiere crayeuse. Consultez l'article *Craie* dans notre *Dictionnaire d'Hist. natur.*

La connoissance que la chimie nous donne de la nature des cendres végétales, de la corne de cerf brûlée, des coquilles d'œufs & coquillages, des coraux, des madrépores, des perles, du marbre, des spaths, de la pierre de Judée, de la belemnite & des os calcinés, nous fait voir que la terre alcaline ou calcaire étant dissoute, sort du règne minéral, & passe immédiatement dans le règne végétal & dans le règne animal. C'est cette terre qui, étant liée par un gluten particulier, est le soutien des os [*fulchrum*] dans les animaux. (Voyez les Observations de M. Hérissant, *Mémoires de l'Acad. des Sciences*, année 1766.) Elle conserve son caractere essentiel, même après que le gluten en a été chassé par la calcination. La même chose arrive dans le règne minéral, où le gluten accidentel cause la différence de la dureté des minéraux. C'est ainsi que, 1^o la craie differe sensiblement du marbre, quoique la terre soit la même; 2^o que la pierre à chaux & le spath sont différens de la marne. La pierre à chaux ne se dissout pas si promptement & en si grande quantité dans les menstrues acides, que la chaux vive: le gluten qui étoit dans la pierre ayant été chassé, détruit par le feu employé à la préparation de la chaux, est la seule cause de cette différence. C'est encore ce gluten qui empêche l'action de l'eau forte sur l'ivoire, & même sur l'ivoire calciné.

égal, & si peu compacte, qu'on est dans l'usage de s'en servir pour écrire & pour dessiner. On nous l'apportoit autrefois de l'île de Crète; mais aujourd'hui, l'on en trouve communément dans la Normandie, à Meudon près Paris, & notamment dans la Champagne. On choisit celle qui ne contient point de corps organisés, ni de cristaux de spath (a).

2. La craie dure. [*Creta dura*, *saxosa*. WALL. *Creta vulgaris* CARTH. *Creta dura* KENTMANN.]

Celle-ci est au contraire si dure, qu'il faut l'humecter un peu avant de s'en servir pour écrire ou pour dessiner. On s'en sert en quelques pays où elle est commune, pour bâtir. Elle vient de Bourgogne; il y en a aussi en Champagne, &c. Elle est, ainsi que la précédente, d'un blanc égal, mais contenant souvent ou des corps sableux, ou des corps organisés, communément dans l'état de spath. C'est

(a) Quelques personnes, en considérant l'abondance de craie qui se trouve dans la province de Champagne, ont avancé que la bonté singulière des vins de cette contrée venoit en partie de ce que les vignes sont cultivées sur des montagnes de craie. On fait, au moyen de la craie, des petits pains connus sous le nom de *blanc de Troyes*, *blanc d'Espagne*, & qui servent à nettoyer l'argenterie. On s'en sert aussi pour blanchir les plafonds, en les détrempant dans de l'eau chargée de colle forte de mégissiers; on y ajoute un peu de noir de fumée, ou d'indigo, ou de bleu de Prusse, pour en relever l'éclat. La plupart des couverturiers de Pathay, en Beaufle, se servent de cette composition de blanc, en place de soufre, pour blanchir les soies, certains gros draps, & même des couvertures de laine. La craie blanche est un absorbant terreux, qu'on peut employer en médecine comme succédanée du corail: on en donne trente ou quarante grains pour absorber & détruire les levains acides de l'estomac, surtout dans la maladie appelée *soda*, qui cause un sentiment de brûlure au gosier. On prétend que mêlée avec du sucre ou avec du miel, & étendue dans le lait, elle chasse les vers des enfans. Des marchands de vin se servent aussi de la craie en poudre pour détruire l'aigreur du vin; mais c'est un assez mauvais remède, puisqu'elle le rend fade & foible; d'ailleurs, il faut le boire aussitôt.

en quelque sorte la craie primitive , ou de premier dépôt , & en couches horizontales & parallèles.

ESPECE XLVI.

II. Craie blanche d'Angleterre.

Creta alba anglicana. Creta aquâ frigidâ effervescens, WALL. *Creta Bathensis. Creta balnei Bathensis*, BOYLE & BRUCKMANN.]

Cette espece de craie que M. Wallerius cite , *Esp. IX*, p. 22 , est blanche : elle a la propriété de produire une ébullition assez considérable avec l'eau froide , & de l'échauffer au point qu'on pourroit , dit-il , y faire cuire des œufs. On la trouve à Bath en Angleterre. Une telle craie est une espece de chaux naturelle , calcinée par des feux souterrains.

ESPECE XLVII.

III. Craie d'un blanc sale.

[*Creta fragilior , grossior , & rudis alba*, WALL. *Creta tophacea KENTMANN. Creta terrestris alba*, LINN. 3. *Lithomarga AUCT.*]

Cette espece de craie, qui se trouve abondamment en Suède , &c. en morceaux détachés les uns des autres , dans les endroits bas & marécageux du Jemteland & de l'Ostergillen , &c. est blanche , peu compacte, mais grossiere & grumeleuse, se dissolvant en partie dans les acides , lorsqu'elle est friable , & n'y produisant que peu d'effervescence , lorsqu'elle est grossiere , s'étendant très-peu dans l'eau : elle tire son origine de la pierre calcaire décomposée , ou plutôt abreuvée par des infiltrations d'eaux souterraines. C'est pourquoi cette terre calcaire & de

transport se convertit quelquefois par des mélanges dans la carrière, en une concrétion plus graveleuse que calcaire, fort dure & susceptible d'une forte de poli.

On a,

1. La craie marneuse dure. [*Lithomarga pura non inquinans*, *CARTH.*]

Les parties de cette craie sont tellement masquées, qu'on les reconnoît à peine.

2. La craie marneuse tendre. [*Lithomarga cretacea inquinans*.]

Ses effets sont opposés à ceux qu'on remarque dans la précédente.

E S P E C E X L V I I I .

IV. Craie coulante, ou Guhr de craie.

[*Creta fluida*, *WALL.* *Guhr.* *Medulla fluida*, *KENTMANN.* *Marga fluida*, *AGRICOL.*]

On entend par le mot de *Guhr*, une matiere liquide, blanchâtre ou grise, ou d'autres couleurs, qui coule dans les montagnes : elle est composée de substances minérales ou terreuses, tellement atténuées, qu'elles peuvent être long-tems suspendues dans l'eau, avant de s'y précipiter. Comme il n'y a point de *guhr* si simple, qui ne contienne quelque chose d'étranger à sa nature, on ne parlera ici que de celui qui est crétacé ou calcaire, & des variétés qui s'y trouvent : on observera seulement qu'il peut y avoir du *guhr* de toutes especes. Il y a, par exemple, le *guhr métallique* [*guhr metallicum*.] Voyez la définition & la nature des *guhrs* dans le *Vocabulaire* qui est à la fin de cet ouvrage.

On a ,

1. Le guhr blanc. [*Guhr cretaceum vulgare. Guhr album WALL. Lac lunæ Betlehemicum HENCKEL.*]

Cette espece de guhr calcaire est aussi liquide que du lait. C'est une craie dont les particules sont ou ont été atténuées par le frottement, & qui est ou a été charriée, soit dans le fond des mines & des souterrains, soit dans des lieux exposés à l'air libre. Lorsque ce guhr coule, ou est en repos, les parties de craie se déposent ou se précipitent, & forment, selon les circonstances locales, ce qu'on nomme *incrustation* ou ostéocolle calcaire.

2. le guhr cendré. [*Guhr cireneum, WALL.*]

Cette espece ne differe de la précédente, que par la couleur & la consistance, propriété prise dans l'évaporation & l'interposition des parties terreuses ou végétales, ou métalliques, qui la rendent en effet grisâtre, épaisse comme de la bouillie de gruau. On pourroit croire aussi que ce Guhr est une pierre à chaux réduite en poussiere & humectée par l'eau, &c.

3. La fleur de chaux naturelle. [*Calx nativa, WOODWARD. Calx nativa aquis supernatans, vel mixta, WALL. Flos calcis KUNDMANN. Cremor thermis supernatans. HOFFMANN.*]

Cette terre, qui ne se trouve ordinairement que dans les eaux chaudes, est toujours ou mêlée avec l'eau, ou nageante à sa surface; c'est la même que la précédente, mais dont les parties métalliques ont été naturellement séparées par la voie de la précipitation; ce qui fait qu'on ne la rencontre guères que dans les eaux minérales & thermales. La propriété phosphorique qu'on y remarque quelquefois, paroît dûe aux parties animales qui se ren-

contrent communément dans la terre ou pierre calcaire.

4. Terres calcaires mélangées. [*Calx nativa humo mixta. Creta pulverulenta, humacea, alba vel cinerea, WALL. Terra Aeldema NIEREMBERG.*]

Il est aisé de reconnoître cette espèce de terre à ses propriétés : elle contient beaucoup plus de parties calcaires que de terres grasses ; elle est peu sèche, rarement compacte, grossière & colorée.

Nous avons fait observer que la craie de premier dépôt contenoit communément des corps organisés, formoit dans la carrière des pays à montagnes secondaires des couches horizontales, ou lits parallèles entr'eux. Cette craie, produite, pour la plus grande partie, par la terréfaction de l'ossature des animaux marins, a encore le même emplacement qu'elle avoit, lorsque la mer baignoit cet endroit. Des eaux, en percolant par les crevasses à travers ces masses de craie, ou de terre calcaire, en ont détaché des portions qu'elles ont atténuées davantage par les frottemens répétés en les charriant dans les conduits souterrains. Ces mêmes eaux crayeuses ont souvent détaché des parties du sol sur lequel elles couloient ; & , comme ce sol pouvoit être différent par la nature de la matière & la couleur, il en aura résulté de même une différence dans la craie qui se fera précipitée par dépôt dans la cavité secondaire. Voilà l'origine des craies mélangées, parasites. Les zones, les tourbillons colorés, sont dûes à la manière dont la terre, suspendue dans des eaux agitées, balancées, s'est séparée & précipitée. Ainsi, de-là la différence dans les couleurs, la densité, le degré de pureté ou de corps hétérogènes qu'on observe dans divers morceaux de craie.

E S P E C E X L I X.

V. Agaric minéral.

[*Agaricus mineralis* Offic. *Creta friabilissima*, *levissima*, *non cohærens*, WALL. *Stenomarga*, AGRIC. *Fungus petreus* IMPERATI. *Medulla KENTMANNI*, *Morochtus* LUDWIG.]

C'est une espece de craie très-fine & très-déliée, douce au toucher, fort blanche, légère & friable, dont les particules tiennent rarement les unes aux autres. On nous l'apporte communément d'Allemagne où on la trouve dans les trous de pierre calcaire.

On a,

1. Le lait de lune fossile, ou pierre de lait. [*Lac lunæ subterraneum*, WALL. *Lac lunæ*, GESNER, & SCHEUCHZER. *Lithomarga*. *Morochtus levis*, *pulverulentus*, CARTHEUS. *Nihil album nativum*. WOLT.]

Cette terre, qui se trouve déposée dans les cuvières des sources, & dans les fentes & creux qui sont dans l'intérieur des montagnes, n'est, selon Scheuchzer, qu'une stalactite décomposée & réduite en poussière. Son tissu feuilleté ressemble beaucoup à la rapure d'ivoire; ses particules sont fines, douces au toucher, légères, blanchâtres, sans ténacité & sans liaison: cette espece de terre calcaire ou absorbante demeure toujours aride & farineuse, ce qui fait qu'on n'en peut faire aucuns vases dont la forme se soutienne, après qu'ils ont été séchés, d'où il est aisé de conclure que le lait de lune est bien opposé à la marne: quelquefois le lait de lune a une pesanteur considérable, & on remarque qu'elle n'est dûe qu'à des parties d'ochre de fer, ou

de fables qui y sont interposées ; ce qui produit les morochites (a) [*morochtus*,] colorés en jaune , &c. dont parlent les auteurs , sous le nom de *morochtus ponderosus luteo flavescens*, aut *morochtus arenosus*, *subgriseus*. (Quelquefois aussi ce sont des guhrs minéraux desséchés.) Quelques auteurs ont donné le nom de *fleur d'argent* au lait de lune.

2. Moëlle des rochers ou agaric minéral , ou écume de mer. [*Medulla saxorum aut agaricus mineralis* Offic. *Stenomarga*.]

Cette terre blanche , qui se trouve dans les cavités des rochers , entre les lits des montagnes , n'est qu'un spath calcaire décomposé : elle ne diffère de la précédente , dont parle Scheuchzer , que par son tissu & sa solidité , qui ont beaucoup de rapport avec celles de l'agaric végétal : l'une & l'autre servent en médecine. L'on trouve quelquefois des morceaux d'agaric minéral , qui ont encore la figure d'un spath farineux & poreux ; alors il est un peu compacte : dans cet état , comme dans le précédent , ses particules sont moins légères , & plus rudes au toucher , que celles du lait de lune.

3. La farine fossile. [*farina fossilis*. *Lac lunæ solare*. WALL.]

Cette espèce diffère de la précédente , en ce qu'elle est molasse , plus blanche & humide ; elle ressemble assez à de la grosse farine : on la trouve dans les endroits caverneux où l'air pénètre , & où elle y a été apportée par le courant des eaux qui l'y ont déposée en s'évaporant. Le nom de *farine fossile*

(a) OBSERVATION. Les auteurs ont jeté beaucoup de confusion dans la définition des morochites. Le vrai morochite est une substance argilleuse, verdâtre ou jaunâtre, de la nature de la craie de Bréançon : c'est le *michlestin* des Allemands, qui attribuent beaucoup trop de propriétés à cette substance, & dont on se sert aussi pour dégraisser, &c.

lui a été donné par une suite d'erreurs populaires. Bruckmann, [*Epistol. itiner. de farin. fossil.*] rapporte que ce fut de cette terre, dont les gens du commun en Saxe firent autrefois usage dans un tems de famine & de disette, comme d'une farine céleste : il ajoute sérieusement qu'ils s'apperçurent bientôt, aux dépens de leur vie, de la différence de cet aliment avec la vraie farine. Cependant M. Ludwig la regarde comme incapable de produire de mauvais effets. Voyez son *Traité de Terris Musæi regii Dresdensis*, p. 95.

Mais M. Pott l'a réfuté dans la seconde partie de sa *Lithogéognosie*, en parlant de la farine fossile de Walkenried : quelquefois cette terre est marbrée & mouchetée ; alors elle prend le nom de *Terra miraculosa Saxonix*, &c.

Maintenant, on peut juger qu'il n'y a pas une grande différence entre les *guhrs de graie*, l'*agaric minéral*, le *lait de lune*, la *moëlle des rochers calcaires* & la farine fossile. Le degré de consistance, la ténuité, la couleur & la configuration y admettent peut-être la plus grande différence.

GENRE IX.

II. Marne. [*Marga. AUCT.*]

LA marne est en général une terre blanchâtre ou grisâtre, composée de craie, de sable fin & de glaise, c'est-à-dire, de terre fine argilleuse ; ses particules les plus déliées, quoiqu'inégales, & plus ou moins douces ou grasses au toucher, sont ordinairement légères, farineuses, friables & fines. [*Marga particulis farinaceis levibus friabilibus WOLTERSDORF.*]

Toute marne est en partie absorbante , & fait effervescence avec les acides , ce qui décele la présence d'une terre crétacée : cependant elle diffère de la craie pure , non-seulement par la pesanteur & la ténacité de ses parties , mais encore parce qu'en la détrampant dans l'eau , on en distingue qui est capable de se lier & se laisser travailler , & d'autre qui ne peut l'être : elle diffère aussi de l'argille , proprement dite , par la subtilité & par d'autres circonstances , & sur-tout par la propriété qu'elle a de fertiliser les champs. Ainsi , selon qu'il est entré plus ou moins d'une de ces parties constituantes dans une quantité donnée de marne , alors elle est ou plus légère , ou moins compacte , ou moins absorbante , ou plus vitrifiable , ou plus dissoluble aux acides , ou plus ou moins colorée & friable ; mais une bonne marne est toujours plus solide que la craie.

La propriété qu'a la marne , sur-tout celle qui est empâtante , de se durcir au feu , & de donner des étincelles quand on la frappe avec de l'acier , fait alors soupçonner une manière de vitrification , comme dans quelques argilles , puisque la plupart de ces terres se changent en un verre moitié transparent & moitié opaque , dans lequel on ne remarque presque point de bulles , mais qui est ferré & compacte ; cela dépend du plus ou moins d'argille ou de glaise sablonneuse ou métallique qui y sont mêlées. Quant aux différentes couleurs des marnes , elles sont dûes à des parties quelquefois métalliques , plus communément à des substances végétales qui y ont été déposées dans l'état de guhr ou d'humus limonneux , & se font plus ou moins bien mêlées avec la matière de la marne.

La marne se trouve communément en Cham-

pagne, en Normandie & en plusieurs autres endroits, à la profondeur de vingt, trente, & même jusqu'à cent pieds, quelquefois, mais rarement, en pleine campagne, d'autres fois, au pied des colines, d'où souvent il découle un petit filet d'eau. La marne forme des lits assez horizontaux. Il n'est pas rare d'y trouver des galets & des coquilles. Les premiers & les derniers bancs de marne sont les plus graveleux. Quelques-uns prétendent que la marne n'est qu'un dépôt vaseux de la mer.

E S P E C E L.

I. Marne pure.

[*Marga pura, friabilis, CARTH.*]

Elle est composée de craie très-fine & d'argille pure, à peu près à doses égales; elle est blanchâtre, très-douce au toucher, & c'est la plus pure de toutes les marnes: elle est fort rare. On remarque que celle qui est tendre durcit un peu au feu, tandis que celle qui est un peu dure y devient friable.

E S P E C E L I.

II. Marne crétacée.

[*Marga cretacea SCHEUCHZ. Creta dorætonica. Creta argentaria PLINII.*]

Cette marne est très-susceptible des impressions de l'air: elle est mêlée, 1^o d'une argille fine qui s'amollit & se durcit facilement, & ne se laisse pas travailler après avoir été humectée, 2^o d'une grande quantité de craie très-tendre & peu liée, ce qui produit une terre limo-crétacée

Agricola, dans son *Traité de Naturâ, fossil. l. 2,*

cap. 19, pense que la *creta dorætonica* doit son origine à la terre calcaire décomposée. Quoi qu'il en soit, elle diffère beaucoup de la craie d'un blanc sale, en ce que celle-ci est compacte, grossière & inégale, tandis que la marne crétacée est molle & mêlée avec de l'argille.

E S P E C E L I I.

III. Marne à foulons.

[*Marga fullonum*, *saponacea*, *lamellosa*, WALL. *Smectis* LUDWIG. *Creta fullonia*. *Steatites* QUOY. *RUMD*. *Cimolia candida*. *Marga in bractea dehiscens* JONSTON. *Smectis subtilis*. *Terra cimolia*. *Creta fullonum*, CARTH.]

C'est une espèce de marne tendre, très-fine & très-douce au toucher, d'une odeur limonneuse qui se divise & s'étend dans l'eau, & y fait de l'écume comme le savon; elle est feuilletée, & ne se laisse point aisément travailler; elle se décompose peu-à-peu à l'air, & se durcit peu-à-peu au feu; elle semble avoir beaucoup de rapport avec le smectis dont nous avons parlé dans les terres argileuses, ou avec la stéatite; mais elle en diffère par la propriété qu'elle a de faire une effervescence avec les acides, qui est foible dans le commencement, & qui s'augmente ensuite. La glaise savonneuse ou la terre bolaire y domine ordinairement.

On a,

1. La marne à foulons blanchâtre [*Marga fullonum*, *albicans*. *Smectis candida*, WALL. *Cimolia candida* NONNULLORUM.]

Elle se divise en lames, & happe autant à la langue qu'elle l'empâte.

2. La marne à foulons grise. [*Marga fullonum sub alba. Smectis grisea WALL. Glischomarga. PLIN.*]

On lit dans les actes de l'Académie royale de Suède, année 1740, Vol. I, p. 202, un Mémoire de M. Daniel Tilas, sur une espèce semblable de marne à foulons du nord, & qui se trouve dans la Dalie orientale. On s'en sert pour fouler les draps, au défaut de la véritable argille à foulons. Cette marne est excellente aussi pour enlever les taches des étoffes ; elle est même préférable à la glaise à détacher, parce que, outre la glaise qui en fait la base, elle contient une terre absorbante qui se charge, encore mieux que la glaise, de la graisse & des huiles qui tachent les habits.

ESPECE LIII.

IV. Marne qui se décompose.

[*Creta argillacea, fissili-friabilis, LINN. 2. Marga in aëre deliquesens, pinguefaciens, WALL. Marga. Argilla indurata. Hepatites QUORUMD.*]

Cette marne a pour caractère d'être grisâtre, quelquefois tachetée de jaune & de bleu, pesante, compacte, dure, peu tenace & poreuse, de se décomposer également dans l'eau, à l'air & à la gelée, (elle se divise naturellement en lames,) & de ne pouvoir être travaillée, mais de fertiliser admirablement les terrains maigres, sablonneux ou arides, ou ceux d'une nature opposée à ses propriétés. Si cette marne contient trop peu d'argille, elle tombe en poussière. Wallerius en rapporte de neuf variétés prises dans toutes les couleurs, & qui ont la propriété de se décomposer. Les unes deviennent brunes comme le *Cowsturmale* des An-

glois ; les autres se délitent en feuillets , comme le *papermale* des Anglois , ou marne de papier , que l'on trouve dans le voisinage des charbons de terre , & qui , calcinée , exhale une odeur fétide , de même que la pierre puante , & produit une espece de chaux (a).

(a) La marne peu sableuse a la propriété d'engraisser les terrains maigres & sabloneux , 1^o par sa partie calcaire , 2^o par la ténacité & la liaison de l'argille dont elle est composée ; ce qui donne des entraves aux substances & aux terrains disposés en pente. Voyez Agricola , *L. II* , ch. 10 , de *Nat. fossil.* Columelle. M. de Réaumur a aussi donné , dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences* , en 1720 , la description d'une marne que l'on trouve en Touraine , & que l'on nomme *Faluniere* : elle n'est qu'un amas considérable de coquilles , & de productions de polypiers , &c. brisées & mêlées avec du sable : les payfans , dont les terres sont naturellement stériles , exploitent en Octobre les falunieres , dont nous avons parlé dans la note sur la craie. Ils enlèvent le falun (ou *cron*) & le répandent desséché & d'une manière uniforme sur leurs champs pour les fertiliser : cet engrais produit en quelque sorte l'effet du fumier , au moins celui de la marne ordinaire ; une terre une fois falunée , l'est pour trente ans. Le lit de bon falun ne doit être mêlé d'aucune matière étrangère : on n'y trouve ni sable , ni pierre , ni terre , & l'eau qui s'y filtre est claire & n'a point de mauvais goût. La terre qui couvre les bancs de falun a quatre pieds d'épaisseur ou environ. Le falun tiré après les premières couches , est très-blanc.

Comme la véritable marne , (c'est-à-dire celle qui est employée par-tout pour engraisser les terres ,) est principalement & essentiellement composée de parties qui font effervescence avec les acides , elle doit être rangée avec les terres calcaires. Henckel avoit donné le nom de marne à la terre argilleuse que MM. Pott & Woltersdorf restreignent à la terre calcaire rude & friable. Pott , *Lith.* p. 96 ; & Woltersdorf , *obs.* 7.

D'après ce que nous avons dit sur la marne , on voit que c'est une terre préparée par les mains de la nature pour l'industrie de l'homme. L'invention de marner les terres pour les amender , est très-ancienne ; mais la nature de la marne , l'espece de terrain à fertiliser , la situation & ce qu'il doit produire , sont quatre choses qui doivent faire varier dans la manière d'employer la marne. Adolphe Kulbel , qui a écrit sur les *Causes de la fertilité des Terres* , prétend que l'alcali , mêlé dans une juste proportion avec la terre , est la vraie cause de sa fertilité , & que la marne est , dit-il , de toute les terres , celle qui contient le plus & qui retient le mieux les alcalis : & c'est à cette pro-

ESPECE LIV.

V. Marne pétrifiable.

[*Marga lapidifica. Marga in aëre lapidescens*,
WALL.]

Cette espece de marne , qui a la propriété de se durcir à l'air, est peut-être dans le même cas que l'argille pétrifiable ; en effet on y remarque beaucoup de particules quartzeuses, plus ou moins atténuées, & de terre feuilletée qui happe à la langue en empâtant. L'argille pétrifiable contient peu ou point de terre absorbante calcaire, & forme des *banches* plus ou moins considérables (a).

propriété qu'il faut, suivant son opinion, attribuer les grands effets de cette terre crétacée & argilleuse tout-à-la-fois.

Quand on veut fertiliser, engraisser un terrain par la marne, il faut exposer cette terre à l'air par monceaux avant l'hiver ; le soleil, la neige, les pluies, les gelées l'attendrissent : au printemps on doit écraser au maillet cette marne, puis la distribuer également & en petite quantité sur le terrain. Il faut encore laisser ces surfaces, ainsi multipliées, quelque tems exposées à l'air, ensuite labourer plusieurs fois à quinze jours ou trois semaines d'intervalle, sur-tout quand il a plu. Un tel engrais peut servir pour vingt & même trente ans. Le terrain produit peu la première année ; il rapporte davantage la seconde ; la récolte est déjà bonne à la troisième année, & ainsi de suite. Il ne faut donc pas se rebuter d'abord, ni s'exempter pour cela de porter de huit en huit ans de bon fumier sur ce terrain. Tout démontre que les terres blanches conservent les amendemens plus long-tems que celles qui sont colorées. Voyez aussi pour la maniere de marnier les terres, ce qui en est dit dans le *Corps complet d'Agriculture* d'Angleterre, & dans celui de France, le *Dictionnaire des Engrais*, inséré dans le *Journal Economique* de Leipzig, T. I & III, & la police du roi de Prusse, dans le *Journal Economique* de Saxe, pour la maniere de marnier les terres.

(a) OBSERVATION. M. de Réaumur a décrit sous le nom de *banche* une pierre tendre & feuilletée, qu'il regarde comme de la glaize durcie par la viscosité des eaux de la mer. La *banche*, à sa surface supérieure, est assez dure ; plus on approche de la pure glaize, plus elle paroît aussi insensiblement s'approcher de la nature de cette terre ; & cela par degrés si insensibles, qu'il n'est pas possible de déterminer précisément où la *banche* finit.

On a,

1. La marne pétrifiable sablonneuse. [*Marga lapidifica arenacea*, WALL. *Marga arenacea* PLINII.]

Elle contient plus de craie que d'argille ; mais elle abonde en sable fin.

2. La marne pétrifiable qui devient tuf. [*Marga lapidifica tophacea*, WALL. *Marga tophacea* PLINII.]

Elle contient peu d'argille , mais beaucoup de craie & de sable subtil. Nous parlerons des tufs , avec les stalactites , à la suite des spaths.

3. La marne pétrifiable figurée. [*Dendrites margaceus*, *Marga lapidifica dendritica*, WALL.]

Wallerius rapporte que c'est une espece de marne fort dure , chargée d'empreintes qui ressemblent à des buissons ou à des arbrisseaux , & qu'on la trouve à Tiersheim & à Wonfiedel dans le margraviat de Bareuth (a).

& où la glaise commence. La banche , de grise qu'elle est , devient blanche & dure lorsqu'elle n'est plus humectée par l'eau : nous avons observé que la banche , (celle que M. de Réaumur a désignée sous ce nom , & qu'il dit faire partie de couches de terres qui bordent certains parages) est une sorte de marne composée des tritus des coquilles marines & de glaise ou vase fine de la mer , le tout plus ou moins endurci.

(a) Agricola , L. II, cap. 9 , de Nat. fossil. dit aussi que la marne se change en sable & en pierre. La marne d'acier que les anglois nomment *Steelmarle* , est demi-pierreuse , & très-disposée à se pétrifier. Elle se trouve communément au fond des galeries des mines. Elle se divise en cubes.

L'on a donné aussi le nom de *pirre de domine* à une espece de marne qui se pétrifie , & qui , au rapport des voyageurs Hollandois , se trouve dans une riviere qui passe près de la forteresse de Victoria , dans l'île d'Amboine. Cette pierre est mouchetée comme du marbre serpentín , & de la grosseur d'un œuf d'oie , chargée de mammelons ; cependant lisse , peu dure & facile à prendre une espece de poli , Dictionn. univ. de Hubner.

ESPECE LV.

VI. Marne vitrifiable.

Marga fusoria. Marga fusoria vitrificationem admittens, WALL.]

Cette espece de marne est blanchâtre , tres-fine , & a des propriétés communes avec l'argille vitrifiable , en ce qu'elle entre aisément en fusion , & que , si l'on se contente de la calciner , elle perd sa liaison , & se remet en poussiere : on peut la travailler quand elle a été détrempée avec l'eau , & en faire des moules pour la fonte des métaux : on en trouve en Suède , dans l'Uplande près de Wiby , près d'Upsal , aux environs des villages d'Enstad & de Hoga : on en trouve aussi près de Goslar & ailleurs , & qui a absolument toutes les mêmes propriétés. Voyez *AGRICOLA. l. 2 , c. 10 , de Nat. Fossil.*





TROISIEME CLASSE.

SABLES. [ARENÆ.]

L Es fables sont en général des corps secs, durs au toucher, graveleux, pierreux, anguleux, impénétrables à l'eau, & dont les parties ou petites masses sont peu liées les unes aux autres.

Les naturalistes sont fort embarrassés d'assigner un rang qui convienne à la nature & à la propriété des fables, attendu qu'on ne peut les regarder que comme des débris de plus grandes pierres, ou comme les premiers matériaux de la formation des pierres. Wallerius, *p.* 53, observe que le sable n'est qu'une petite pierre; il en a la dureté, mais beaucoup de pierres, telles que le grès & la plupart des roches, l'ont pour base; & cet auteur les place dans la dernière division des terres, comme une substance mitoyenne entre les terres & les pierres par les raisons suivantes: 1^o par le moyen du sable, il se forme des pierres (propriété qui lui est commune avec les terres.) 2^o Le sable est ordinairement mêlé avec les autres especes de terres. Il semble que la nature les ait placés dans la même classe. 3^o Il y a du sable si fin, tels que les sablons ou fables en poussière, qu'on ne peut, en les regardant, les croire de la nature des pierres. 4^o Les ouvriers des mines & les minéralogistes sont dans l'usage de mettre le sable au rang des terres. Wolterisdorf a réuni le sable au quartz. Il n'est proprement, dit-il, qu'un fragment de cette pierre. Est-il de la grosseur d'une fève ou d'un pois? On l'appelle

pelle *faburra* ; d'un grain de millet , *fabulum* ; d'un grain de pavot , *arena vulgaris* ; à peine palpable , *arena farinacea*. Ce même auteur , *obs.* 3 , dit que les terres & les pierres sont composées des mêmes parties ; cependant il n'admet de terres que les argilleuses & les alcalines , & dit qu'il est encore incertain d'où viennent les terres vitrifiables & gypseuses : (Voyez *obs.* 2.) & il ajoute , *obs.* 3 , en parlant des quatre grands ordres de pierres , qu'il est difficile d'assigner entr'elles des limites précises , puisque , dans la composition des particules terreuses , la nature procède par des degrés insensibles , depuis l'argille & la marne douce jusqu'au diamant le plus dur. Il s'ensuivroit de-là , qu'il seroit égale d'appeler pierre molle ou terre durcie le *lithomarga* , la craie , la stéatite.

M. Pott. (*Lith.* p. 3 ,) ne fait point non plus des terres & des pierres , des substances réellement différentes , parce que , dit-il , les pierres ne sont que des terres étroitement unies par un *gluten* , ou par l'action du feu , & que les terres mises en fusion actuelle deviennent pierres , comme les pierres réduites en poudre deviennent terres (a).

Cependant , comme les sables sont des corps mi-

(a) Ces corps sont les terres vitrifiables simples de M. Pott ; c'est-à-dire , toutes sortes de sables , de pierres sableuses , moellons , pierres des champs , roches , *Saxum* , caillou , pierre à fusil , pierre cornée , quartz , crystal , agathe , porphyre , jaspe , calcédoine , & la plupart des pierres précieuses. Pour ce qui regarde les terres vitrifiables composées , cet auteur dit , *Lith.* p. 144 , que c'est la seconde espèce des terres & pierres vitrifiables , qui sont déjà sensiblement mêlées avec d'autres. Ces substances , dit-il , p. 150 , ne sont véritablement vitrifiables par elles-mêmes , que parce qu'elles sont manifestement mêlées avec d'autres terres , telles que le spath fusible , le limon , l'ardoise , la pierre-ponce , l'argille ordinaire , ou parce qu'elles contiennent quelques mélanges métalliques , sur-tout , & le plus souvent , des mélanges martiaux , qui , dans de certaines circonstances , causent la fusibilité.

toyens entre les terres & les pierres , c'est-à-dire , qu'ils appartiennent autant aux terres par leur petitesse ou état de comminution , qu'aux pierres par leur aggrégation & dureté , & que l'on s'est proposé de décrire dans cet ouvrage les substances telles qu'on les trouve , l'on a cru devoir faire une classe particuliere de ces corps , & les faire servir de passage des terres aux pierres , en observant toujours leurs divisions systématiques.

On distingue aussi les sables par les lieux où ils se trouvent , en sable de terre ou de montagne , qui est ordinairement coloré en jaune ou en rouge ; en sable de riviere , qui est de la nature des pierres qu'elle charie ; en sable de mer , qui est aussi , tantôt de la nature des rochers qui bordent ses parages , & tantôt composé de fragmens osseux d'animaux marins. Presque toutes les especes de sables forment des bandes composées de couches horizontales , ce qui annonce qu'ils y ont été apportés & précipités en maniere de dépôt.

PREMIER ORDRE ou DIVISION.

Sables.

[*Arenæ. Arena constans petris minerisque pulverisatis. System. LINN. p. 208.*]

LEs sables sont des corps graveleux , pierreux , secs , durs & compacts , inégaux , communément rudes au toucher , inflexibles. Il y en a qui ne se dissolvent ni ne s'amollissent dans l'eau ; ils s'y précipitent , & ne contractent jamais aucune liaison constante ; ils sont composés de parties plus ou moins grossieres & vitrifiables , selon la dureté

& la nature des pierres dont ils sont les débris , c'est-à-dire , que les sables doivent être regardés comme un amas de parties dûes aux pierres qui se sont détruites , soit par l'action de l'air , ou par les effets que causent les pluies , soit par l'agitation des eaux de la mer , qui , venant frapper les rochers qui hérissent ses bords , les détruit peu-à-peu , & les réduit en sable d'une finesse plus ou moins grande.

Si c'est-là la cause formatrice des sables , on sent facilement combien ils doivent varier , les rochers étant ou des grès , ou des granites , ou des amas de coquilles enclavées dans des terres endurcies , &c.

On rapporte à cet ordre les genres suivans , ainsi que leurs différentes espèces & leurs variétés , connues sous les noms de graviers , de sables proprement dits ou vitrifiables , de sablons , de sables calcaires , de sables argilleux ou réfractaires , de sables métalliques , &c.

G E N R E X.

I. Sable mélangé , ou Sable de pierres.

[*Arena. Arena lapidea. Arena littoralis ,*
NONNULLOR.]

C'EST un mélange de petites pierres , dont les particules sont grossières , dures , inégales ; elles proviennent communément de la destruction de différentes masses de pierres que l'on trouvera décrites en partie dans le genre suivant , & en partie dans la classe des pierres : quelquefois elles sont formées par l'aggrégation de différentes petites masses de terre endurcies.

E S P E C E L V I.

I. Gravier. Gros Sable.

[*Saburra mixta. Arena heterogænea. LINN. 7.*
Arena particulis grossioribus inæqualibus. WALL.
Arena particulis dissimilibus CARTH.]

Les graviers vulgaires sont des gros sables, ordinairement composés d'un amas de fragmens de différentes pierres, de quartz, de petits éclats de flint, quelquefois de spath, & de paillettes talqueuses qui s'y rencontrent sous des grosseurs & des proportions inégales. Les graviers se trouvent sur le bord des rivières, au pied des montagnes arrosées par des torrens. On les rencontre aussi dans l'anse de certains rivages de la mer, même dans certains endroits de la campagne où ils sont répandus par couches qui varient infiniment pour l'étendue, la profondeur & la nature des pierres qui les composent; mais, en général, dans quelqueendroit que le gravier se trouve, il semble y avoir été apporté par des eaux rapides, attendu que la plupart des pierres qu'on y remarque, sont toujours plus ou moins arrondies, ce qui n'a pu se faire que par le roulement. L'eau de la pluie ne peut l'entraîner au loin, à raison de sa grosseur & de sa pesanteur. Agricola & Imperatus nomment trivialement *sabulum masculum* le gros gravier, lorsqu'il est mêlé avec de l'argille; de même qu'on nomme *sabulum fœminum* celui que le frottement a davantage atténué. On se sert du premier de ces sables, pour donner du corps aux cimens que l'on emploie dans les grands chemins & chaussées, même dans les grosses maçonneries, & du dernier, pour sabler les allées des parterres & des bosquets.

On trouve à Black-Heath en Angleterre , un gravier d'une nature excellente & fort dur. On l'emploie dans ce pays , pour faire des routes très-unies & plus commodes que celles faites avec le pavé de grès. Il est composé de petits cailloux parfaitement arrondis.

G E N R E X I.

II. Sables ignescents, vitreux.

[*Arena non per se vitrificationem admittens.
Arenæ in acidis non solubiles.*]

LES sables de ce genre sont , ou des fragmens de quartz, ou des filex désunis de leurs masses, moins gros que le gravier, & plus ou moins arrondis par le frottement. Ils ne se vitrifient point sans addition, & ne sont point attaqués des acides.

E S P E C E L V I I.

I. Sable de filex. [*Arena silicea, CARTH.*]

Il est composé de particules de filex plus ou moins grosses & arrondies : on en trouve beaucoup en Angleterre , dans les vallées du domaine de Buckingham-Shire , & dans quelques endroits du lit de la Seine.

E S P E C E L V I I I.

II. Sable quartzeux. Sable perlé.

[*Arena quartzosa. Terra ericea Agri-mensorum.*]

C'est un sable vitreux , brillant , ordinairement blanc , peu transparent , sec , aride , assez grossier , dont la forme est plus ou moins sphérique &

unie : il s'en trouve de plusieurs couleurs , de blanc , de gris , de jaune , de rougeâtre. Le plus beau ressemble en quelque sorte à un amas de petites perles qui seroient ovales & applaties , ou un peu anguleuses.

On a ,

1. Le sable quartzeux rond. [*Arena quartzosa , rotunda , æqualis* , LINN. 4. *Arena quartzosa , particulis æqualibus rotundis* , WALL. *Arena grossiuscula quartzosa , particulis rotundis* , CARTH.]

2. Le sable quartzeux , anguleux. [*Arena inæqualis , candida*. *Arena quartzosa tenuior particulis angulatis* , WALL.]

L'un & l'autre de ces sables sont composés de petites particules sensibles de quartz , qui sont blanches. Le sable anguleux est moins luisant que les grains de sable rond ou proprement perlé : on les trouve dans de certaines contrées , sur le bord de la mer , ou dans certaines rivières. On se sert de celui qui est anguleux , pour nettoyer le verre , pour user ou dégrossir les métaux , les marbres , les albâtres & toutes les pierres susceptibles de poliment ; on l'emploie aussi pour sabler les granges , tenir le vin au frais : lorsqu'il est d'une grosseur médiocre , on le fait entrer avec succès dans la composition des terres à fayance , des porcelaines ou de leurs couvertes , des glaces & du verre ; tels sont ceux de Nevers , d'Etampes , de Haguenau , &c. On trouve encore du sable quartzeux , ou blanchâtre , ou jaunâtre & plus ou moins fin , répandu par couches dans le sein de la terre , ou à sa surface , & qui y a été porté par l'eau des sources , tel qu'on le remarque en beaucoup de pays ; celui-là est un des plus purs. C'est de ces mêmes sables dont la nature se sert pour filtrer les eaux souterraines , ou qui se

trouvant dans certaines terres , les rend meubles & fertiles. Les inégalités ou les interstices qui se trouvent entre ces grains pierreux , facilitent aussi l'infiltration des eaux dans les fontaines sablées. Les amas de sable de mer sont souvent aussi de la nature du grès brisé. Les bancs de sable de mer , qui sont à l'embouchure ou confluent des rivières , y sont apportés par les courans des fleuves , & arrêtés par les eaux de la mer. Ce sont ordinairement des plages dangereuses pour le sillage des vaisseaux , & où les ancres labourent très-facilement.

E S P E C E L I X.

III. Sablon , ou Sable en poussière.

[*Glarea LINNÆI. Arena pulverulenta , WALL. Pulvis IMPERATI. Pulvis lapidum , seu secunda species arenæ WOODW. Terra arenosa , seu lutum lapidum arenariorum , AGRICOL. Arena horaria.*

Ce sable , quoique toujours sec , dur & rude au toucher , est composé de particules comme pulvérolentes, & quelquefois si déliées, qu'on peut à peine les discerner à la vue : il entre difficilement en fusion au feu , ne fait point d'effervescence avec les acides , (il faut en excepter quelques parties calcaires qui s'y trouvent quelquefois ,) ne se gonfle que peu ou point dans l'eau ; encore ce phénomène n'est-il qu'une suite de la petitesse de ses particules : c'est par la même raison , qu'il paroît se mêler à l'eau , quoique l'eau ne le détrempe point : on en trouve cependant qui est tellement en poussière atténuée , qu'il nage sur l'eau.

On a,

1. Le sable à horloge. [*Arena horaria arida.*]

K iv

C'est un sable d'un grain égal, peu farineux, mobile, communément quartzeux, très-atténué par le frottement qu'il a éprouvé au moyen des eaux de sources qui l'ont charrié & déposé par couches sur la terre, tel qu'il s'en voit en Scanie, &c. Ce sable, qui est le plus pur, sert à garnir les horloges de sables (a), & pour le passer sur l'écriture fraîche.

2. Le sablon stérile. [*Glarea sterilis*, LINN. *Arena impalpabilis*, *subfarinacea*, LINN. syst. 1, p. 208. 2 Mus. Tess. *Glarea mobilis vulgaris pulverulenta*.]

Il est composé de particules farineuses, blanches ou colorées, d'un grain égal. On le trouve sur les bords de quelques mers & dans presque toutes les montagnes, notamment à Wolfsbrunn, auprès de la forêt du Haguenau; il est fixe au feu & n'entre point en fusion. On s'en sert pour nettoyer les chaudrons, la vaisselle & toute la batterie de cuisine; pour donner le poli fin au marbre, à l'albâtre, &c. Des potiers de terre se servent d'une espèce de sablon blanc qu'ils réduisent en poudre fine, pour donner un fond blanc à leur terraille blanche, à dessein d'imiter la fayance. Dans les provinces méridionales de l'Europe, telles que la Provence & le Languedoc, on fait chauffer des tas d'un sablon de mer à l'ardeur du soleil. On en fait des bains dans lesquels on met les personnes attaquées de rhumatismes. Il semble voir le soir, sur le bord de la mer, des gens qui ressuscitent & sortent du tombeau. L'efficacité de ces bains est due à la chaleur, à la

(a) En 1684, M. de la Hire fit voir de quelle utilité étoit cette espèce de sable fin & d'un grain égal. Il s'en servit pour faire des horloges horaires de sable, (Clepsidres,) si commodes & si utiles dans les voyages de mer, pour marquer le fillage.

salure & à la volatilité des principes que l'eau de la mer a communiqués au sable.

3. Sablon volant, Sable mouvant. [*Glarea mobilis*. LINN. *Arena impalpabilis quartzosa* LINN. *System.* 2. *Glarea mobilissima, impalpabilis, fluida, albicans*, WALL. *Glarea volatilis* AUCT. *Terra virginea* HELMONT. *Sabulum, seu arena bulliens*, HELMONT. *Arena subtilis, mobilis, levis*. CARTH.]

C'est une poussière de sable blanche, diaphane, & tellement atténuée, que le moindre vent l'emporte lorsqu'elle est sèche. Ce sable est comme fluide, & ne résiste point à la division; mêlé à l'eau, il y reste long-tems suspendu, avant que de retomber au fond. On ne trouve guères le fond de ces sablières en enfonçant un bâton dans les fontaines & sources où il s'en rencontre en quantité, & l'on a des exemples frappans de plusieurs personnes qui, faute d'en être instruites, y sont tombées, y ont été englouties & ensevelies comme dans l'argille bourbeuse décrite, *Especce XXXII*. Il paroît que les amas de sables mouvans de l'Afrique septentrionale & des bords de la Syrie, voisins de l'Egypte sont du même ordre. L'on a trouvé des caravanes entières étendues sous ces sables mouvans & brûlans. Ces sablières, ainsi que les contrées sablonneuses qui sont vers la Baltique, &c. sont desséchées & quelquefois très-profondes. Quant à certains sables mouvans que l'on trouve sur les grèves de quelques mers, ce sont des passages souvent aussi dangereux pour les gens à cheval ou à pied. Il n'est pas rare qu'un coup de vent n'enleve par tourbillons ce sable qui, retombant sur le visage du voyageur, l'enveloppe en lui ôtant la vue des terres: d'autres fois, ce sable mouvant, après que la mer s'est retirée, est desséché, a perdu la cause de sa consis-

tance , sur-tout après les petites marées , & le voyageur qui l'ébranle , se trouve enfoncé dans ce sable qui se précipite dans un courant souterrain. Quelques-uns regardent ces sables mouvans comme des especes de puits que le flux de la mer remplit de sable , & que le reflux laisse à découvert : un courant souterrain en emporte l'assise , & le seul poids le fait affaïsser. C'est ainsi qu'il engloutit le voyageur. C'est d'après ces propriétés , qu'on l'a appelé sable coulant ou fluide , sable mouvant , &c. Voyez la note dans Wallerius , p. 55 & 56.

Les *dunes*, ces hauteurs détachées les unes des autres , sont des monticules de sablon mobile qui se trouvent accumulées par les vagues de la mer & par des vents impétueux , le long d'une côte , sur le bord de la mer ou de la plage. Les dunes sont au nombre des attérissemens. On en voit entre Dunkerque & Calais , qui peuvent avoir environ un quart de lieue de largeur ; il n'est pas rare d'y trouver des fragmens de coquilles marines.

G E N R E X I I.

III. Sables calcaires. [*Arenæ calcareæ.*]

Sous le nom impropre de sables calcaires ou coquillers, on désigne une terre composée de particules plus ou moins dures , un peu farineuses & légères. Ce sable a la propriété de faire effervescence avec les acides , & de se calciner au feu , excepté les parties de sable quartzeux qui y sont ordinairement mélangées.

E S P E C E L X.

I. Sable calcaire. [*Arena calcarea.*]

C'est un corps graveleux plus ou moins luisant, &

dont la forme des grains est assez inégale. On trouve communément ce sable sur le bord de la mer, ou dans les lieux qu'elle a habités autrefois. Celui qui est le plus calcaire peut servir, à défaut de pierre calcaire, pour faire une espèce de chaux : il convient fort, par cette propriété, pour améliorer les terres, & parce qu'il est toujours chargé de quelques parties de sel marin (a). Les bancs de sable qui s'élèvent dans la mer, vers la surface de l'eau, sont des espèces de quartz qui contiennent des fragmens de coquilles. On connoît sur-tout le fameux banc de Terre-Neuve, où les Européens font la pêche de la morue : cet amas de sable a environ cent cinquante lieues de long sur cinquante de large, & n'est guères recouvert que de vingt brasses d'eau.

On a,

1. Le sable spathique. [*Arena spathosa*]

Il est composé de particules de spath grainelées, peu dures, ternes à l'extérieur, brillantes intérieurement : on s'en sert quelquefois pour les mêmes usages que du gravier ordinaire, mais c'est à tort ; il n'en a pas les propriétés : quelquefois il est pelotonné, mais n'a point de solidité ; il y en a de différentes couleurs.

2. Sable spathique & gypseux. [*Arena spathogypsofa*. *Gypsum arenarium*, WALL. *Lapis arenarius*, EPISTOL. itiner. 47, 6, 14.]

Ce n'est qu'un assemblage de petits grains de sa-

(a) OBSERVATION. Les parties calcinables de ce sable sont originairement dûes aux coquilles, aux madrepores & à toutes les substances calcaires qui se trouvent ou parsemées & comme enclavées dans les rochers qui bordaient autrefois la mer, & que les eaux des pluies & des fleuves détruisent tous les jours : ou dispersées çà & là sur les bords des mers qui nourrissent beaucoup de testacés, & dont les coquilles sont plus ou moins brisées, atténuées par le flux & le reflux de la mer.

ble dur, ou de quartz, de spath & de gypse, pelotonnés & liés ensemble, mais faciles à se désunir : on le trouve à Vaugirard près Paris, &c. entre un de marne qui se décompose, & un de craie terreuse & légèrement ferrugineuse.

3. Sable de coquilles. [*Arena testaceorum*, *Arena animalis*, aut *conchacea*, WALL.]

C'est une espece de sable composé de coquilles, quelquefois entieres, plus communément détruites & roulées par le flux & le reflux de la mer ; tel est celui de l'île Bourbon, qui ressemble à un amas de petites perles, & qui se trouve sur le bord de cette île. Il se trouve aussi une terre sableuse & calcaire dans la montagne qui commande Maëstrick, & en pleine campagne, près de Nimegue, & sur-tout en Touraine où on le nomme *Falun*. C'est la même matière que le *cron* du Vexin, & dont on peut se servir en guise de marne, pour fertiliser certaines terres (a). C'est un composé crétacé, ou un tritus de débris de coquilles marines, & de madrepores de toute espece, & même de crustacées : il se trouve encore, près de Pyrna, un sable de cette nature : ce dernier contient aussi beaucoup de particules quartzeuses. Voyez *le Magasin d'Hambourg*, *Tomes IV & VI*.

(a) Quoique le *cron* ou le *falun* soient, en certains endroits & en quelques profondeurs, réduits en fragmens, & de la figure de quelques sables atténués, cependant on doit les placer dans le rang des *terres calcaires* ; car ils sont presque entièrement dissolubles dans les acides : & on y distingue encore une forme organisée, dans la plupart des fragmens. Il s'y trouve une petite quantité de sable proprement dit.



GENRE XIII.

IV. Sable de nature argilleuse.

[*Arena argillosa. Auct.*]

LES sables de ce genre sont fort variés : il y en a une espèce qui est composée de particules quartzeuses, égales, communément mêlées à un peu d'argille desséchée & colorée ; mélange qui rend ce sable propre à l'usage des fondeurs ; il n'occasionne pas sur les pièces jetées en moule, ni des inégalités, ni des gersures. Il ne fait point d'effervescence avec les acides : il pétille un peu au feu ordinaire & ouvert, & y blanchit : poussé à un degré plus violent, il s'y vitrifie plus ou moins, mais il y en a quelques espèces qui sont stériles, friables, comme farineuses ; d'autres, grasses au toucher, & qui n'entrent pas facilement en fusion sans addition : telles sont les différentes espèces & variétés qui suivent.

E S P E C E L X I.

I. Sablon terreux ou argilleux, ou Sable des Fondeurs.

[*Glarea terrea aut argillosa, aut Glarea fusoria.*]

Les parties de ce sable sont grossières, très-aisées à distinguer, mais d'un grain égal ; ce qui le rend un peu plus doux au toucher.

On a,

1. Le sablon argilleux grossier. [*Glarea argillosa crassior. WALL.*]

2. Le sable argilleux fin. [*Glarea argillosa tenuior. WALL.*]

Ces sables sont plus ou moins colorés & doux au toucher : ils ont beaucoup de rapport avec le sable jaune des fondeurs, [*Arena lutea fusoria*,] qui est peu ou point coulant, mêlé d'argille jaunâtre & ferrugineuse, & qui a la propriété de se sécher facilement : ni l'un ni l'autre ne fait effervescence avec les acides.

Les fondeurs de Paris vont chercher ces sables à Fontenai-aux-Roses : ils prétendent que ces sables sont si convenables à leurs ouvrages, qu'ils en envoient jusques dans les pays étrangers. Il y a une autre espèce de sable des fondeurs, qui est plus aride, plus blanchâtre, & sans aucun mélange de parties étrangères : on le nomme sable stérile des fondeurs. [*Glarea sterilis fusoria.*] Toutes ces espèces de sables sont, en général, très-propres à faire des moules : la terre sableuse, connue des fondeurs sous le nom de terre forte, [*Glarea, terra fortis dicta*,] a encore les mêmes propriétés (a) ; elle est également jaunâtre ou pâle, & en masses pelotonnées, friables & arides ; elle ressemble à de la terre.

La terre noire des fondeurs n'est que la jaunâ-

(a) La terre qu'on remarque autour de ces grains sableux, les rend plus propres à se lier, &, comme l'on dit, à se *taper* ou *pelotonner*. La terre a quelque souplesse, & est capable de compression & de se gonfler dans l'eau ; ce qui la rend plus propre à s'accrocher, & à former ainsi un corps ; au lieu que les grains sableux étant arides, ils ne peuvent point prendre la consistance nécessaire pour qu'on y puisse former le creux de ce qu'on y veut mouler. Outre la propriété d'être liant, qu'à le sable de Fontenai-aux-Roses, il a encore celle d'être très-fin, & en général celle d'être d'une égale grosseur dans ses grains ; ce qui n'occasionne pas, sur les pièces que l'on jette en moule, des inégalités, ni des fêlures : en un mot, ce sable procure des fontes parfaites.

tre, qui a déjà servi & qui a acquis trop de propriété; on est obligé de mêler de l'autre avec elle: il en est de même à l'égard du sable noir de ces ouvriers, & qui ne diffère de la terre noire, que par l'abondance du sable (a).

La terre argilleuse & très-sabloneuse, qui se trouve près de Domfront, en Normandie, & dont on se sert pour faire des pots à beurre, ce qui lui a fait donner le nom de *grès à pot*, n'est qu'un mélange de sablon blanc, semblable à celui d'Etampes, & d'une terre glaise. Cette matière subit au feu la demi-vitrification de la porcelaine: en cet état, elle est de couleur d'ardoise; il y en a aussi de brune.

ESPECE LXII.

II. Sablon, appelé Tangue de mer.

[*Arena argillosa & muriatica.*]

Espece de sable marin, léger & terreux, que des laboureurs, voisins des plages de la basse Normandie, de la basse Bretagne, & de quelques autres endroits, ramassent sur les *laisses* ou terres basses de la mer, pour la culture & l'engrais de leurs terres, & quelquefois pour en tirer le sel au feu. Les laboureurs, bordiers des côtes & plages de la mer, distinguent plusieurs especes de tangue. La première est d'un gris blanc, ou cendré clair; elle est fort estimée: il y a des rivages maritimes

(a) Il est encore incertain si la couleur & la consistance que l'on remarque à ces sables, quand on les détrempe dans l'eau, est due à des parties minérales ou végétales. On pourroit croire que la couleur provient de corps métalliques, mais que leur *gluten* émane de substances végétales, d'autant plus volontiers, qu'on y reconnoît l'une & l'autre de ces deux matières.

où elle n'a guères que deux lignes d'épaisseur ; mais, en d'autres endroits, elle a trois à quatre pouces & même davantage. Elle se sèche facilement, & devient mobile.

La deuxieme se nomme *tangue forte* : elle est pesante, d'une couleur d'ardoise, & forme une couche de quinze à dix-huit pouces d'épaisseur : son talle est plus gros & moins égal : elle contient beaucoup de glaise vaseuse & salée. La troisieme est la *tangue légère*, dont on a retiré le sel : on la transporte durant les chaleurs sur le fond des marais salans, qu'on laboure & qu'on herse pour marier ces deux terres ensemble. La quatrieme est la *tangue usée*, celle dont on a retiré deux fois le sel ; il reste encore à cette derniere assez de qualité pour l'usage des labours. Cette sorte d'engrais est un présent de la nature, que tout laboureur bordier devrait prendre à son profit. Mais, dans les pays de gabelles, il cause souvent beaucoup de désagrément à ces mêmes cultivateurs.

ESPECE LXIII.

III. Sable brillant, réfractaire ou talqueux.

[*Arena splendens*, *refractaria*. *Arena micacea*. LINN. 6. *Arena micans*. WALL. *Arena nitida*. CARTH.]

C'est ordinairement un mélange de particules brillantes, réfractaires, de mica & d'une petite portion de sable anguleux, quartzeux, cristalin, ou de félénite, ou de roche mélangée : il est de différentes couleurs, & est communément produit par la destruction ou décomposition d'un rocher de Granit.

On

On a,

1. Le sable brillant blanc. [*Arena micans candida. WALL.*]

Il est composé de particules de talc, blanches, brillantes, grasses au toucher; c'est un mélange de mica blanc, appelé *argent de chat*, & d'une espèce de félénite crySTALLISÉE, dont on peut faire du plâtre: il y en a de cette espèce, à Wensén dans le pays d'Hanovre, & sur les bords de quelques endroits du Rhin & de la Loire.

2. Le sable brillant jaune. [*Arena micans lutea. WALL.*]

Il est presque entièrement composé de mica jaune, qu'on appelle *or de chat*, & d'un petit sable quartzeux jaunâtre; ce qui le rend rude au toucher: on le trouve dans le Rhin, dans l'Albanie, & en Smoland près de Majorœ: il est possible de lui enlever sa couleur jaune, au moyen de l'eau forte; mais on ne détruira pas le mica comme M. Wallerius le prétend, *Observ. 1, pag. 65 (a)*.

3. Le sable brillant verd. [*Arena micans viridis. WALL.*]

C'est un composé de particules talqueuses, verdâtres, semblables à la craie d'Espagne, & de petits fragmens de serpentine, tellement atténuées, que le total paroît doux & gras au toucher: on en

(a) On trouve sur une montagne, aux environs de Rome; près la porte de Saint Pancrace, un sable brillant, jaunâtre, doré & argenté, appelé par les Italiens *Arena gialla*. C'est un amas de particules talqueuses, jaunées & blanches, avec un peu de terre & de sable. On nomme le lieu où se trouve ce sable *montagne dorée*. On en trouve encore à Pezaro, dans la Marche d'Ancone, vers la mer Adriatique, dont plusieurs grains réfléchissent toutes les couleurs de l'iris. Ce sable, quoique mélangé de paillettes talqueuses, est infiniment plus dur que les sables ordinaires, puisqu'on s'en sert pour couper & polir le verre des lunettes. Voyez Lemery, *Traité des Drogues*, édit. de 1733.

trouve en Egypte. Voyez *WOODWARD. Catal. T. II, Foss. ad. p. 3, 9, 1.*

4. Le sable brillant noir. [*Arena micans nigra. WALL.*]

Il est composé d'une couleur bleue, noire & brillante, & de sable brun mobile : il y en a en Virginie, *WOODWARD, loco cit. 9, 4.* On en trouve aussi en Norwège. Voyez *BRUCKMANN, Epistol. itin. 46, §. 2, n° 12.* On se sert de toutes ces especes de sable, pour mettre sur l'écriture : on sépare les particules talqueuses de ce sable & des autres corps avec lesquels elles sont peu ou point adhérentes, par des lotions réitérées, au moyen desquelles ce *mica* vient furnager l'eau, tandis que les matieres étrangères se précipiteront, chacune selon leur degré de pesanteur spécifique ; moyen facile de reconnoître la nature & la proportion des particules pierreuses, dont ce sable brillant est composé.

ESPECE LXIV.

III. Sable de Pouzzol, ou Pozzolane.

[*Arena Pozzolana. AUCTOR. Pulvis puteolanus.*]

Espece de sable qui se trouve dans le territoire de Pouzzol, près de Naples ; à la Guadeloupe, à la Martinique, à l'île de France, & même en Auvergne : c'est un mélange de différentes petites pierres ou de particules de terres, comme sableuses & ferrugineuses, endurcies, liées & accrochées ensemble, jusqu'à la grosseur d'un petit pois, plus ou moins, & desséchées, dit-on, par des feux souterrains. Sa couleur est rougeâtre, brunâtre, d'une forme croûteuse. On s'en sert avec succès pour cimenter les pierres des moles & des édifices qu'on bâ-

it dans les pays maritimes , & même dans la mer : on y joint parties égales de sable vulgaire , & quatre à cinq parties de chaux : on étend ce mélange dans une grande quantité d'eau , & on l'emploie aussitôt ; car la pozzolane a la propriété de se durcir aussi promptement que la pierre à plâtre , calcinée & fusée. M. Hill pense que c'est cette substance que les anciens nommoient *gypsum tyrrhæicum*. La pozzolane ressemble beaucoup aux débris graveleux des pierres de volcans.

G E N R E X I V.

V. Sable métallique, ou Sable métallifère.

[*Arena metallifera*. AUCTOR.]

CE sont des corps assez durs, composés d'un amas de particules quartzeuses & de grains métalliques confondus ensemble , & dont il y a de plusieurs espèces : on les trouve , tantôt en poussière , tantôt en masse , pelotonnés & friables , répandus par couches dans des endroits creux , ou sur les havres des mers où se rendent diverses eaux , qui charrient avec elles différentes substances qu'elles ont détachées dans leur écoulement. La couleur primitive de ce sable est blanche : s'il est chargé d'autres couleurs , alors il est plus pesant , & se vitrifie au feu , en produisant un verre plus ou moins transparent , coloré en verd , en bleu , en violet , en blanc laiteux , en jaune , &c. On remarque que les parties métalliques ne sont pas toujours interposées entre celles du sable ; on seroit au contraire tenté de croire que ces deux corps sont tellement mêlés & confondus ensemble , que chaque grain paroîtroit être autant un grain métallique , qu'un grain

de fable coloré. On tire parti, sur-tout dans les lieux voisins des fonderies, des especes de ces fables qui paroissent les plus riches, sans cependant prétendre les exploiter seules, comme mines proprement dites. Au reste, ces fables métallifères sont d'autant plus riches en métal, que les endroits d'où ils ont été détachés & charriés par les eaux coulantes, sont plus éloignés du lieu où on les trouve.

Nous en userons de même à l'égard de ces différentes especes de fables, que nous avons fait des ochres, c'est-à-dire, que nous appelons simplement fables métallifères, les fables qui contiennent très-peu de métal; nous réservant à considérer comme mines en fable, celles dans lesquelles on remarquera une moindre quantité de fable proprement dit, mais beaucoup de parties métalliques.

Les différentes especes de fables métalliques connues, sont :

ESPECE LXV.

I. Sable métallique contenant de l'étain.

[*Arena stannifera. Arena stannea. WALL.*]

Ce sont des particules d'étain en petits grains, ou en poudre comme de la farine, mêlées avec de la terre ou du fable : elles sont ordinairement d'un rouge noirâtre. On en trouve dans les ravins du pays de Cornouailles en Angleterre, & dans les fables de la riviere de Blavette, qui se décharge au port de l'Orient en France. Voyez *KENTMANN. Nomenclat. Fossil. & AGRICOLA, de Re metallicâ. Lib. II, p. 19.*

ESPECE LXVI.

II. Sable ferrugineux.

[*Arena ferrifera. Arena ferraria, WALL. Arena ferrea*

colore nigro aut ex fusco nigrescente , pondere , attractione magnetis cognoscenda. CARTH.]

Ce sable est composé de petits grains de fer très-déliés, qu'on peut distinguer du sable ordinaire, tant par sa couleur qui est noire & foncée, que par l'aimant qui l'attire fortement. Il y en a de plusieurs couleurs.

1. Le sable ferrugineux noir, pauvre. [*Arena ferrea atra. LINN. Arena ferraria nigrescens paupera. WALL.]*

Il ne contient, par quintal, qu'une petite quantité de fer, que quelques-uns regardent comme du fer vierge. On en trouve cependant qui est répandu sur la grève de Saint-Quay, près Saint-Brieux, & qui est un fer totalement pur, & très-attirable à l'aimant. Celui des bords de l'île d'Elbe est pauvre.

2. Le sable ferrugineux brun ou rougeâtre. [*Arena ferraria fusca, vel rubescens. WALL.]*

Le peu de fer que contient cette dernière espèce de sable, l'a fait quelquefois passer pour du sable d'or; mais l'expérience a détruit cette erreur, puisque si on en met dans l'eau forte, elle lui donne une couleur d'un brun foncé, & le sable reste blanc comme du sable ordinaire: tel est le sable de Merrein.

3. Le sable ferrugineux de différentes couleurs. [*Arena ferrea diversi-color. WALL.]*

C'est un mélange de terres ochreuses de fer, qui forment des lits ou zones dans du sablon plus ou moins atténué; tels sont les sables ferrugineux de Cuffi & des environs de Soissons.

4. Le sable appelé purette. [*Puretta.]*

On a donné le nom de *purette* à une substance rougeâtre, brillante, en petits grains durs com-

me le sable, quelquefois attirable à l'aimant, & qui se trouve au bord de la mer en un lieu sec, nommé *Mortuo*, près de Gènes. On l'y rencontre toujours à la suite de grandes tempêtes, & après que la mer a été fortement agitée. La purette est une substance magnétique d'autant plus singulière, qu'elle ne se rouille ni dans l'eau douce, ni dans l'eau de la mer, ni dans l'urine, ni dans les liqueurs acides, pas même dans l'eau : elle ne pétille & ne s'embrase point étant jetée sur la flamme d'une bougie, comme la limaille de fer, & elle ne noircit point les doigts, excepté quand elle est écrasée. M. Joblot conclut de-là que ce n'est point du fer. Les Génois ne se servent de la purette que pour sécher l'écriture. Il se trouve aussi de la purette le long de la côte de Coromandel, elle est noire, & on l'appelle *sable Indien*.

ESPECE LXVII.

III. Sable qui contient du cuivre.

[*Arena cuprifera. Arena cuprea. Glarea cupraria.*]

C'est un mélange de petit sable & de particules cuivreuses &c. Il est d'une couleur verte, jaunâtre & bleuâtre : les particules de couleur bleue, sont un sable d'ochre de cuivre ; celles qui sont jaunes-verdâtres, sont un fer qui n'est pas totalement décomposé, puisqu'il y en a une partie d'attirable à l'aimant. On trouve ce sable sur les grèves à Saint-Domingue.

ESPECE LXVIII.

IV. Sable qui contient de l'or, ou sable port-or.

[*Glarea aurea. Arena aurea. WALL. Arena aurifera. CARTH.*]

Le sable port-or est un composé ou un amas de

ORDRES. [ORDINES.]	SOUS-DIVISIONS. [SUBDIVISIONES.]	GENRES. [GENERA.]	ESPECES.	[SPECIES.]	L
					Page
	I. Métaux mous & faciles à fondre. [Metalla molliora ante ignitionem liquefcentia.] 171	L. Plomb. [Plumbum.] 172	CCLXXIV. Plomb vierge ou natif. CCLXXV. Galène cubique, ou Mine de Plomb tessulaire. CCLXXVI. Galène en grains ou brillans, ou chatoyans. CCLXXVII. Galène de Plomb minéralisée. CCLXXVIII. Mine de Plomb compacte, molle & sulfureuse. CCLXXIX. Mine de Plomb noire cristallisée. CCLXXX. Mine de Plomb blanche spathique. CCLXXXI. Mine de Plomb cristallisée verte. CCLXXXII. La Mine de Plomb rouge cristallisée & transparente. CCLXXXIII. Mine de Plomb terreuse ou pierreuse.	Plumbum nudum, purum, nativum. Galena cubica. Galena granulata micans, &c. Galena mineralisata. Bleyschweif. Plumbum nigrum crystallisatum. Minera Plumbi spathum ponderosum referens. Minera Plumbi crystallisata viridis. Plumbum rubrum crystallinum, lucidum. Terra aut Petra plumbaria.	175 176 180 183 185 187 188 191 194 195
		LI. Etain. [Stannum.] 204	CCLXXXIV. Etain vierge ou natif. CCLXXXV. Cristaux d'Etain. CCLXXXVI. Mine d'Etain solide ou cristallisée. CCLXXXVII. Mine d'Etain blanche ou spathique, &c. ou Etain minéralisé dans de la pierre. CCLXXXVIII. Mine d'Etain en fable.	Stannum nudum purum, nativum. Crystalli polyedricæ minerales Stanni. Minera Stanni solida crystallisata. Minera Stanni alba aut spathacea, &c. Arena stannea.	208 209 213 215 216
I. Métaux imparfaits, ou ignobles. 168		LII. Fer. [Ferrum.] 223	CCLXXXIX. Fer natif ou vierge. CCXC. Mine de Fer cristallisée tessulaire, &c. CCXCI. Mine de Fer cristallisée, &c. ou Galène de Fer. CCXCII. Mine de Fer spathique, ou Mine d'Acier. CCXCIII. Mine de Fer compacte, à superficie spéculaire. CCXCIV. Mine de Fer d'un gris de cendre. CCXCV. Mine de Fer bleuâtre. CCXCVI. Mine de Fer noirâtre, attirable à l'aimant. CCXCVII. Pierre hématite, ou Ferret d'Espagne, &c. CCXCVIII. Aimant. CCXCIX. Emeril, ou Pierre d'Emeril. CCC. Mine de Fer micacée. CCCI. Mine de Fer minéralisée dans du limon. CCCII. Mine de Fer minéralisée dans le sable.	Ferrum nativum. Minera Ferri crystallisata, tessulata, &c. Minera Ferri crystallisata, &c. Galena Ferri. Minera Ferri spathacea alba. Minera Ferri sulphurati, superficie specularis. Minera Ferri grisea. Minera Ferri caeruleus. Minera Ferri nigricans, magneti cedens. Minera Ferri rubra, &c. Hematites. Magnes. Minera Ferri durissima, vulgò Smyris. Minera Ferri splendens, mica referens. Minera Ferri lacustris & palustris. Ferrum arenâ mineralisatum.	228 229 230 235 239 240 243 244 246 252 260 264 266 272
	II. Métaux difficiles à fondre. [metalla post ignitionem liquefcentia.] 223	LIII. Cuivre. [Cuprum.] 282	CCCIII. Cuivre vierge, ou Cuivre de mine pur & natif. CCCIV. Cuivre précipité ou de cémentation. CCCV. Mine de Cuivre vitreuse rouge. CCCVI. Mine de Cuivre vitreuse grise. CCCVII. Mine de Cuivre blanche. CCCVIII. Mine de Cuivre grise ou cendrée. CCCIX. Mine de Cuivre d'un jaune pâle. CCCX. Mine de Cuivre d'un jaune d'or. CCCXI. Mine de Cuivre brune ou hépatique. CCCXII. Mine de Cuivre verdâtre. CCCXIII. Mine de Cuivre azurée. CCCXIV. Mine de Cuivre vitreuse proprement dite. CCCXV. Verd de montagne, ou Chrysocolle verte. CCCXVI. Bleu de montagne, &c. CCCXVII. Mine de Cuivre terreuse ochracée. CCCXVIII. Mine de Cuivre vitreuse noire, semblable à une scorie vitrifiée. CCCXIX. Mine de Cuivre figurée ou schisteuse.	Cuprum nativum purum. Cuprum purum precipitatum. Minera Cupri vitrea rubra. Minera Cupri vitrea grisea. Minera Cupri alba. Minera Cupri grisea aut cinerea. Minera Cupri subflava. Minera Cupri flava aut lutea. Minera Cupri hepatica. Minera Cupri viridescens. Cuprum lazureum. Minera Cupri vitrea. Cuprum precipitatum virile, &c. Cuprum precipitatum carneum, &c. Minera Cupri terrea, ochracea, &c. Minera Cupri nigra, scoras & piceam referens. Minera Cupri figurata, &c.	286 289 291 293 294 295 297 298 300 302 304 306 308 315 318 320 321
II. Métaux parfaits, ou nobles. 168	III. Métaux nobles & parfaits. [Metalla nobiliora.] 334	LIV. Argent. [Argentum.] 334	CCCXX. Argent vierge, ou Argent natif. CCCXXI. Mine d'Argent blanche. CCCXXII. Mine d'Argent grise. CCCXXIII. Mine d'Argent vitreuse. CCCXXIV. Mine d'Argent cornée. CCCXXV. Mine d'Argent rouge. CCCXXVI. Mine d'Argent molle, ou grasse, &c. CCCXXVII. Mine d'Argent noire. CCCXXVIII. Mine d'Argent en poussière. Guhr d'Argent. CCCXXIX. Mine d'Argent en plume. CCCXXX. Mine d'Argent figurée.	Argentum purum nativum. Minera Argenti alba. Minera Argenti grisea. Minera Argenti vitrea. Minera Argenti cornea. Minera Argenti rubra. Minera Argenti mollior. Minera Argenti nigra. Minera Argenti pulverulenta. Minera Argenti plumosa. Minera Argenti figurata.	337 341 344 346 350 352 355 359 362 363 365
		LV. Or. [Aurum.] 372	CCCXXXI. Or vierge, ou Or natif. CCCXXXII. Or vierge joint à d'autres mines. CCCXXXIII. Or vierge en grains, répandu dans différentes especes de terres ou de sables.	Aurum purum virgineum. Aurum virgineum mineris inharens. Aurum nativum solutum, arenæ inharens.	378 381 383
		LVI. Metal anomal, ou Platine. [Metallum anomalum, aut Platina.] 392	CCCXXXIV. Platine.	Platina.	396

petites particules d'or en grains ou en paillettes, & d'un sable fin, dont la couleur est tantôt jaune ou rouge, tantôt brune ou noire : il se trouve en Guinée, dans le lit de certains ruisseaux ; & en Europe, dans des rivières & des lacs, comme le Rhin, le lac de Genève, &c. On en trouve encore en Hollande, à l'endroit où le Rhin se perd dans les sables.

Le nombre des sables est très-étendu. Il y a peu de royaumes & même de provinces qui n'en contiennent de plusieurs espèces différentes en formes, en couleurs, en grosseurs & en qualités : tout dépend de la nature des pierres, ou des corps dont ils ont été formés ou extraits ; ce qui en peut produire beaucoup plus de sortes que nous ne connoissons encore ; mais on peut les rapporter tous aux genres & aux espèces que nous venons de décrire.





QUATRIEME CLASSE.

PIERRES. [LAPIDES.]

L Es pierres sont composées de substances ou terreuses ou sablonneuses, & endurcies au point de ne plus s'amollir dans l'eau : selon que les parties qui les composent sont plus ou moins atténuées & homogènes, elles sont plus ou moins étroitement liées les unes aux autres.

Il paroît que les pierres doivent leur origine à l'affluence, aux dépôts & aux couches successives & externes des particules intégrantes de la terre ou du sable. Il entre aussi quelquefois dans leurs compositions, d'autres particules hétérogènes. Le véhicule de ces différentes parties, qui concourent ensemble à former les pierres, est un liquide. Les principes moteurs sont l'air & le feu. La cause de leur liaison, est la pression des autres corps, & la cohésion & l'attraction des parties similaires qui croissent en raison du contact & des surfaces. Toutes les pierres se forment par juxtaposition.

Parmi les pierres, les unes, dit Wallerius, sont tendres & peu compactes; telles sont une partie des talcs & la pierre ponce : d'autres sont dures, & ne peuvent être travaillées & taillées qu'avec le fer & l'acier; tels sont les marbres & les pierres meulières. Il y a quelques cailloux dont le tissu est plus ferré, & qui ne se peuvent tailler qu'avec une forte lime d'acier; d'autres sur lesquels la lime n'a point de prise, & qu'on ne peut travailler qu'avec l'émeri; tels sont le jaspe, l'agate. Enfin il

s'en trouve de plus dures encore, & qui ne peuvent être travaillées qu'à l'aide de la poudre de diamant ou l'égrisée ; tels sont les saphirs, les diamans mêmes.

Toutes les pierres varient beaucoup pour la figure, le tissu, la grandeur ou la petitesse de leur masse, les couleurs & les propriétés. Les unes sont opaques, irrégulières, ou informes & communes : les autres sont plus ou moins transparentes, configurées & plus ou moins précieuses. Les unes sont simples, d'autres sont composées. En général, les pierres ne diffèrent des terres que par la dureté & la liaison des parties ; toutes circonstances qui sont l'effet du tems & du hasard. Voyez l'Observation de M. Duclos, dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences.

Les pierres se distribuent selon leur essence, en cinq ordres principaux, que l'on détermine facilement par les expériences suivantes, & qui proposent une division méthodique plus constante que celle qui n'est établie que d'après le coup d'œil extérieur.

1. Les pierres argilleuses. [*Petræ argillofæ.*]

Elles ne font point effervescence avec les acides, mais elles durcissent au feu ordinaire.

2. Les pierres calcaires. [*Lapides calcarei.*]

Elles se dissolvent avec effervescence dans les acides, tant minéraux que végétaux, perdent leur liaison dans le feu, & s'y réduisent en chaux.

3. Les pierres gypseuses. [*Lapides gypseosi.*]

Elles ne se dissolvent point dans les acides, mais elles forment du plâtre par l'action du feu.

4. Les pierres ignescentes ou scintillantes. [*Lapides ignescentes aut scintillantes.*]

Elles ne sont point attaquées par les acides : frap-

pées avec l'acier, elles produisent des étincelles & ne se fondent point au feu fans addition.

5. Les pierres aggrégées. [*Lapides aggregati.*]

Ces pierres sont composées de deux ou d'un plus grand nombre d'espèces des genres précédens. Leur mélange les rend fusibles, souvent au feu degré de feu où les pierres des autres ordres ont résisté.

PREMIER ORDRE ou DIVISION

Pierres argilleuses

[*Lapides argillofi. AUCT.*]

ON donne le nom de pierres argilleuses à celles qui soutiennent l'action d'un feu ordinaire, sans se changer ni en chaux ni en verre, & qui y deviennent même plus dures; ou encore à celles qui ne font point de feu avec l'acier, qui ne se réduisent ni en chaux ni en plâtre: elles ont au moins trois de ces propriétés, sans y comprendre celle d'être assez dures pour pouvoir être travaillées, telles qu'on les trouve au sortir de la terre; mais comme elles different beaucoup en dureté des pierres appelées ignescentes, on les considère comme pierres molles, ou terres durcies: il y en a quelques-unes dont les parties sont peu liées entr'elles, & d'autres qui entrent en fusion au feu, ou donnent des étincelles quand on les frappe avec l'acier, ou produisent un mouvement d'effervescence avec les acides; mais ces différens effets sont dûs à d'autres pierres, à des mélanges qui s'y rencontrent accidentellement.

G E N R E X V.

I. Asbeste, ou Amyante.

[*Asbestus* , aut. *Amyanthus*.]

Nous ferons deux sous-divisions de l'asbeste & de l'amyante.

PREMIERE SOUS-DIVISION.

Asbeste. [*Asbestus*.]

CETTE pierre est composée de particules fibreuses, blanchâtres, verdâtres, ou de filets disposés par faisceaux, & entièrement parallèles les uns aux autres : elle se casse en morceaux de figures irrégulières & indéterminées, mais plus communément suivant la longueur de ses fils : sa dureté rend ces filets roides, & sa pesanteur spécifique les fait tomber au fond de l'eau. Plus on calcine cette pierre dans un feu ordinaire, & plus elle devient dure & compacte : comme elle est rarement pure, si on pousse fortement l'action du feu, alors elle se vitrifie. Elle n'est point attaquée par les acides (a).

E S P E C E L X I X.

I. Asbeste mûr.

[*Asbestus maturus*. *Asbestus filis parallelis tenacio-*

(a) On pourroit soupçonner que cette substance est une concrétion pierreuse cristallisée, puisqu'on a remarqué que la plupart des fibres de l'asbeste ou de l'amyante sont enduites d'un peu de terre quelquefois calcaire, d'autres fois de roche argilleuse, &c. & qui s'en désunit plus ou moins facilement par le lavage.

ribus, separabilibus. WALL. Lapis Abyssinus; Amyantus NONNULLORUM.]

C'est l'espece d'asbeste qui approche le plus du caractere de l'amyante : ses filets ou fibres sont d'un gris clair, un peu coriaces, disposées parallèlement les unes aux autres & divisibles. Cet asbeste, exposé long-tems à l'air, y brunit un peu : on en a préparé comme l'amyante ; mais ses fibres, toujours trop roides, n'ont pu ni être bien filées, ni bien ourdies : on en a fait du papier. Au reste tous ces ouvrages faits d'asbeste, ont l'inconvénient d'être pesans, de tomber toujours au fond de l'eau ; ce qui n'arrive point à ceux faits avec l'amyante.

ESPECE LXX.

II. Asbeste non mûr.

[*Asbestus immaturus. Amyantus fibris angulatis, rigidis, opacis. LINN. 2. Asbestus fibris parallelis, durioribus, non separabilibus. WALL. Asbestus fibris setosis, rigidis, immatura. WOLT. Asbestus filamentis longitudinalibus, subdiaphanis, duriusculis, semi-membranaceis. CARTH.*]

Cet asbeste est composé de fibres soyeuses, rudes, disposées parallèlement, & tellement unies & ferrées les unes contre les autres, qu'on ne peut les séparer : on l'appelle asbeste imparfait. Il y en a de couleur grise, verte : elles sont toutes opaques ; on en trouve seulement une espece demi-transparente, qui est toujours unie avec d'autres pierres, & qu'on distingue facilement.

ESPECE LXXI.

III. Faux Asbeste. Faux Alun de plume.

[*Pseudo-Asbestus plumosus Officin. Amyantus si-*

bris papposis mollibus. LINN. 4. Asbestus fibris parallelis, fragillimis, vix separabilibus. WALL. Asbestus fibris fragilibus, plumosus. WOLT. Asbestus filamentis longitudinalibus, friabilibus, nitidis. CARTH.]

La disposition des fibres de cette espece d'asbeste, le rend semblable au précédent; mais il en differe, en ce qu'on ne peut séparer ces fibres sans les briser en petits morceaux & les mettre très-facilement en poudre. Leur couleur est blanche, luisante. Il nous en vient de Norwège : on en trouve aussi dans le Lyonnois.

Dans le commerce, on appelle improprement *alun de plume*, cette espece d'asbeste, puisqu'il n'a pas les propriétés de ce sel : il est insipide & insoluble dans l'eau, mais c'est à tort qu'on l'appelle *faux asbeste*. C'est une véritable espece d'asbeste; il faut seulement se méfier de certains morceaux de pierres crySTALLISÉES, qui paroissent avoir le même tissu que l'asbeste, & qui ne sont que des gypses crySTALLISÉS en stries parallèles. Lorsqu'on le brise avec les doigts & qu'on en met sur la peau, il y excite, de même que l'alun de plume en fibres solides, un picotement semblable à celui que causeroient de petites pointes d'aiguilles.

ESPECE LXXII.

IV. Asbeste étoilé.

[*Asbestus stellatus. Asbestus fibris à centro radiantibus. WALL. Asbestus filamentis divergentibus. CARTH. 5.*]

Ses fibres partent d'un centre commun, & forment l'étoile; quelquefois elles sont disposées par faisceaux, & partent de différens centres, comme dans la zéolite.

E S P E C E L X X I I I.

V. Asbeste en bouquets, ou faisceaux.

[*Asbestus fasciculatus. Asbestus fibris fasciculatis à centro vario radiantibus. WALLER. Talcum fibris rigidis fasciculatis intortis. LINN. 10. Asbestus filamentis diversimodè flexis fasciculatis duris. CARTH. 6.*]

Les ouvriers de la mine de Salberg, en Suède, où il s'en trouve, donnent encore à cette espece d'asbeste le nom de *mine de genevrier*. Wallerius dit qu'elle contient quelquefois un peu de plomb & d'argent.

E S P E C E L X X I V.

VI. Asbeste en épis.

[*Asbestus spicas referens. Talcum particulis acerosis, sparsis, rigidis, opacis. LINN. 9. Asbestus fibris sparsis. WALL. Asbestus filamentis dispersis. CARTH. Lapis acerosus NONNULLORUM.*]

Ce sont des filets qui forment une figure semblable à des épis qui seroient répandus en différens endroits de la pierre.

Il y a,

1. L'asbeste en épis grossiers. [*Lapis acerosus, fibris rasilibus. WALL.*]

On en peut faire disparoître les fibres grossieres par le frottement; elles sont un peu grasses au toucher.

2. L'asbeste en épis fins. [*Lapis acerosus fibris rigidis. WALL.*]

Les fibres en sont sèches au toucher, dures & pointues. Il n'est pas facile de les détruire par le frottement.

E S P E C E L X X V.

VII. Asbeste ligneux.

[*Pseudo-Asbestus fibris lignosis, duris. WOLT.*
Asbestus filamentis longitudinabilibus, duris,
firmiter connexis, nitidis, lignum referens.
CARTH.]

C'est une espèce d'asbeste dont les fibres, semblables à celles du bois, sont tellement unies entr'elles, qu'on ne peut presque pas les séparer. Leur couleur est ou grise, ou brune, ou noire. Nous en avons trouvé une grande quantité dans les montagnes d'Ecosse, près d'Alberdeen. L'asbeste ligneux de Zœblitz, en Saxe, est verdâtre, & n'est quelquefois qu'un *schorl*.

II. SOUS-DIVISION.

Amyante. [*Amyantus.*]

ON donne le nom d'amyante à une substance fossile & pierreuse, insipide, grisâtre, filandreuse, ou composée de fibres tantôt dures, tantôt coriaces, & tantôt foyeuses, qui sont, ou disposées parallèlement, ou entrelacées de manière à former des feuillets; quelquefois aussi elles n'affectent aucune figure déterminée: elles sont toujours en masses, de forme & de figure peu constantes. Il y a donc plusieurs sortes d'amyantes qui, quoique toutes de même nature, different par la couleur, par le plus ou moins de longueur des fils, & par l'adhérence mutuelle de ces fils. Il y a des amyantes jaunâtres, grisâtres, & de parfaitement blanches, nous en avons vu de vertes & de rouges.

Souvent les fibres de l'amyante sont détachées ; quelquefois aussi elles sont enfermées dans du cristal de roche , dans du quartz , dans du spath , & autres corps pierreux , (& même dans quelques substances métalliques ,) souvent entre deux quartiers d'une pierre gristre très-compacte.

Quoique l'on dise ici que les fibres de l'amyante soient dures , il n'en est pas moins vrai que les especes différentes de cette substance sont les plus molles , les plus légères & les plus flexibles de toutes les pierres , puisqu'elles nagent à la surface de l'eau , & qu'on peut les filer & en faire de la toile. Elles n'ont point d'odeur ni de saveur : étant pures , elles résistent à l'action d'un feu ordinaire , qui ne leur fait éprouver d'autre changement à l'extérieur , sinon de les rendre plus blanches , un peu plus dures , plus aigres ou cassantes (a).

(a) Wallerius , *observ.* 1 , p. 264 , rapporte qu'on blanchit aussi la toile d'amyante , en la jetant dans le feu. Cette toile étoit plus en usage parmi les anciens qu'aujourd'hui. Les Bramines ou prêtres Indiens , suivant le rapport d'Hierocles , s'en faisoient des habits. C'est un vêtement de cette espece que Jesus-Christ dit qu'avoit le mauvais Riche , (en saint Luc , *chap.* 16 , *v.* 19 , où cette toile est appelée *Byssus minéral.*) On lit ailleurs que l'amyante a été connue chez les grands de la plus haute antiquité. Ils avoient l'art de la filer & d'en ourdir des toiles incombustibles , qui , entr'autres usages , servoient à envelopper les corps morts qu'on vouloit brûler , pour en retenir les cendres pures. L'amyante étoit appelée dans ces premiers temps le *lin des funérailles* , on l'appeloit aussi amyante.

Pour se donner une idée de l'usage dont cette toile étoit dans les funérailles Romaines , il faut se rappeler que dans chaque famille on faisoit embaumer le parent qui venoit à mourir. La myrrhe , l'aloës , le santal & le bitume de Judée , étoient la base de l'embaumement : les autres aromates n'étoient , chez eux , que des accessoires. Le corps étant parfumé & embaumé , on l'enveloppoit dans une toile d'amyante , tantôt simple , tantôt double ; on portoit ensuite ce corps sur le bûcher : c'étoit-là le premier devoir de religion des plus proches.

Tout ce qui pourroit tenir aujourd'hui , chez nous & chez les Egyptiens même , de la superstition , étoit , dans ce temps-là ,

L'amyante

L'amyante est, ainsi que l'asbeste, une concrétion cristallisée, que quelques naturalistes regardent

des marques solennelles de la grandeur Romaine & de leur religion. C'étoit le chef des parens qui allumoit le bûcher, & tout le reste de sa famille l'entouroit, avec l'extérieur d'un respect qu'on ne peut exprimer. Ils s'imaginoient, à mesure que l'enveloppe se blanchissoit (car les parties balsamiques la noircissoient d'abord,) que c'étoit une marque peu équivoque de la purification du corps. La mere, la femme, les enfans, en un mot, les plus proches, & jusqu'aux meilleurs amis, tous s'efforçoient d'approcher du bûcher & de souffler à voix basse, au travers des flammes, quelques paroles, qui, selon l'usage, signifioient : *Nous attendons avec ardeur que vous soyez tout consumé, pour ramasser vos cendres & vos os calcinés, qui se trouveront dans la toile d'amyante déjà blanchie.* Ensuite ils invoquoient les dieux manes & l'ame du défunt, en les priant d'avoir pour agréable le pieux devoir qu'ils lui alloient rendre; puis s'étant lavé les mains, ils retiroient le linceul d'amyante, qui n'étoit point endommagé: ils prenoient les cendres qu'il renfermoit; & les ayant lavées avec du lait & du vin, ils les arrosoient d'eau lustrale, pour les placer après dans le tombeau de la famille, ou dans un tombeau particulier. On renfermoit ces précieux restes dans une urne faite d'une matiere plus ou moins précieuse, selon l'opulence & la qualité des héritiers. Les plus communes étoient de terre cuite, d'autres de jaspe, d'autres de porphyre. On joignoit à ces cendres quelques feuilles de laurier, de myrte, d'olivier, de peuplier, & sur-tout les phioles lacrymatoires, où chacun avoit recueilli les larmes amères qu'il avoit versées. Le sacrificateur faisoit sur cette urne une asperision avec une branche de romarin. C'étoit ainsi qu'on alloit déposer l'urne, tantôt dans des niches, sous des pierres qui portoient l'építaphe du mort, tantôt dans les maisons des illustres familles où il y avoit des vûtes sépulcrales: l'építaphe étoit alors sur l'urne même, qu'on avoit soin d'avoir d'une grandeur suffisante pour servir à une famille entiere. La toile d'amyante n'étoit point endommagée; on la plioit & on la gardoit pour servir de nouveau à brûler la postérité, à mesure qu'elle s'éteignoit. Ces usages superstitieux de brûler les corps, & de les envelopper de toile d'amyante, étoit dans sa plus grande vigueur sous les Empereurs payens, parce qu'on s'imaginoit qu'il importoit beaucoup à l'ame du défunt, que son corps fût bientôt détruit, & sa cendre conservée. (On voit encore dans la bibliothèque du Vatican un suaire de cette toile d'amyante, de neuf palmes Romaines de long, qu'on prétend avoir servi à cet usage.) Cette coutume s'abolit insensiblement sous les empereurs Chrétiens; mais l'amyante passa chez les nations du Midi & du Nord, & servit à d'autres usages. Ces derniers, à l'exemple des *Bramines ou prêtres Indiens*, s'en faisoient des habits entiers. Quoique ce lin fossile fût autrefois plus

comme pierres primitives, & comme restes du déluge; mais l'amyante & l'asbeste sont uniquement formés d'une argille extrêmement divisée & transformée ainsi que le talc. M. Nebel dit que la salive est leur dissolvant (a).

cher que les plus belles perles, ainsi que le dit Pline, il n'étoit cependant point beau, il étoit roux, difficile à travailler, & très-court : il venoit de la Perse; c'étoit le seul connu du temps de ce naturaliste. Les payens en faisoient des méches dont ils se servoient dans leurs lampes sépucrales qu'ils consacroient à leurs idoles, ou à leurs vases, tant ossuaires que cinéraires.

L'art de filer l'amyante, autrefois connu des anciens Orientaux, a été long-tems ignoré des autres nations, & même présentement on ignore l'art d'en faire de belles toiles : Ciam-pini, dans un petit Traité, imprimé à Rome en 1691, en dit quelque chose. On peut voir la manière dont on s'y prend encore actuellement en Russie, pour préparer & filer l'amyante, dans *Bruckmann, Magnal. Dei in loc. subterr. T. II*, & les *pag. 955*; & les *Mémoires de la société royale de Londres, 1686, mois d'Août, p. 400, Miscell. nat. cur. dec. 11, ann. 11, obs. 61*. Mahudel a perfectionné cet art. Faites tremper votre amyante dans l'eau chaude pendant quelque temps : ensuite divisez les fibres en les frottant entre les mains, afin de séparer toutes les matières étrangères. Répétez ce lavage cinq ou six fois dans de l'eau très-chaude. Faites ensuite sécher au soleil sur une claie de jonc, vos fils d'amyante séparés & nettoyés. L'amyante étant bien divisée en fibres isolées : mettez-les entre des dents de cartes très-fines, & un peu huilées, prenez ces filamens flexibles que vous joindrez ou a du coton ou a de la laine, ou a de la filasse de lin : mettez ce mélange à la filature, & d'un tel fil, faites en faire de la toile que vous jetterez au feu pour faire brûler, soit la laine, soit le coton, soit la filasse de lin qui y sera entré, & il ne restera plus qu'un tissu entier d'amyante. On en fait en quelques endroits & à peu près de cette manière, des cordons, des jarretières, des ceintures, des linges, des mouchoirs, des bourses, plusieurs ouvrages élégans, curieux & durables, du papier incombustible dont l'écriture disparoit en le mettant dans le feu, & qui peut servir ensuite : on en fait encore des méches inaltérables & incombustibles qui éclairent également bien; avantage que n'a pas le coton ni même la moëlle de sureau. L'histoire moderne nous apprend que Charles-Quint avoit plusieurs serviettes de ce lin minéral, avec lesquelles il donnoit le divertissement aux princes de sa cour, lorsqu'il les régaloit. On jettoit au feu ces serviettes engraisées & salies, & on les en retiroit nettes & entières.

(a) Rieger, *Lexicon hist. nat.* au mot *Amyantus*, prétend que l'amyante doit être plutôt regardée comme un végétal que com-

E S P E C E L X X V I.

I. Amyante, Pierre de Chypre ou Lin fossile & incombustible, ou Byffus minéral.

[*Amyantus. Lapis Cyprius. Linum fossile. Amyantus fibris fili-formis flexilibus. LINN. 1. Amyantus fibris mollioribus, parallelis, facile separabilibus. WALL. Asbestus fibris parallelis, capillaceis, ductilibus, aut Asbestus filiosus. WOLT. Amyantus filamentis longitudinalibus, nitidis, CARTH. Linum amython. HIERONYMI. Carystius lapis. STRABON. Linum montanum aut Indum. Byffus mineralis. Lana montana. Linum Creticum. Linum inextinguibile. Linum incombustibile. Linum asbestinum. Linum vivum. Bosttruchites. Polia. Saropolia. Corsoïdes. Salamandra lapidea, &c.*]

L'amyante est composée d'un assemblage de filets parallèles, dont les extrémités semblent avoir été tranchées avec un couteau : ces fibres sont minces, capillaires, légères, tendre, très-déliées & divisibles, flexibles, foyeuses, brillantes, & d'un gris clair ou d'un blanc verdâtre : ils nagent sur la superficie de l'eau, sans y être attaqués, non

me un fossile, 1^o parce qu'entre plusieurs autres raisons, elle est fibreuse ; 2^o que l'on tire des végétaux une substance que l'on peut filer, & en faire de la toile. Voyez *Plinii hist. nat. l. 19, cap. 50, l. 12, 6, 10, 11. Sloané, Jamaïc, liv. 24, 11, 22 ; 3^o parce que l'on trouve, dans la terre, du bois qui a perdu la nature végétale ; 4^o parce qu'un arbre des Indes, nommé *Sodda*, fournit un lin incombustible. Voyez les *Mémoires des Sciences de Londres, T. II, p. 550. Colonn. hist. nat. T. III, p. 28. Pomet, T. II, p. 347. Bibliothèque choisie, T. XII, p. 76. Il est étonnant que Rieger n'ait pas nommé la racine de l'*Androsace* de Dioscoride ou l'*Umbilicus marinus Monspeliensium*, qui s'allume sans se consumer. Voyez *Mart. Martinii. Atlas. Sin. Tiling. in Act. nat. cur. dec. 11, ann. 12, p. 19, &c.* Nous nous dispenserons de répondre à toutes ces conjectures.**

plus que par les acides ; ils s'y amollissent seulement : on en trouve abondamment à Campan & à Barrege aux Pyrénées (a), en Sicile, à Smirne, dans l'île de Corse, & qui est des plus belles. On en rencontre aujourd'hui dans ces mêmes endroits dont les fils sont très-blancs, très-brillans, & qui ont plus de six pouces de longueur. Il y a de l'amyante dans bien d'autres lieux, en Chine, en Tartarie, en Sibérie, à Eisfield, dans la Thuringe, dans les mines de l'ancienne Baviere, dans l'île d'Anglesey, annexe de la principauté de Galles, à Alberdeen en Ecosse, près Montauban en France, &c.

ESPECE LXXVII.

II. Amyante feuilletée ou Cuir fossile ou de montagne.

[*Amyantus membranaceus, flexilis. LINN. 2.*
Amyantus fibris mollioribus intertextis, in lamellas compactus, levis. WALL. Asbestus fibris

(a) M. Lemery, *Traité des Drogues*, édition de 1733, dit que l'amyante se trouve dans la vallée de Campan, aux Pyrénées, sur des marbrières ; qu'elle croît en manière de plantes, jusqu'à la hauteur d'un à deux pieds. Cette amyante, dit-il, qui est blanche, luisante & argentée, peut être rouie dans l'eau comme le chanvre ; on en retire une espèce de filasse assez longue, douce au toucher, encore plus belle & plus blanche qu'auparavant, & elle résiste au feu.

M. Ellis dit qu'à Churchill, dans le Canada, l'on y trouve de l'asbeste ou lin incombustible, appelé *amyante*, & M. Anderson rapporte que dans la vallée de la côte du détroit de Davis, est une espèce de tourbe animale, très-grasse, où se trouvent quantité de mines d'amyante, dont les veinés sont assez larges & le lin fort long, mol & d'une blancheur parfaite. Il paroît singulier que la meilleure amyante se trouve dans les endroits les plus reculés du Nord, & que l'arrangement des particules de celles du Levant, de Smirne, &c. soit plus opaque, en un mot, tiennent plus de la nature de l'asbeste. Cette observation a été faite aussi par M. Guettard dans son *Système* sur la comparaison des fossiles du Canada avec ceux de la Suisse.

intertextis capillaceis flexilibus. WOLTERSD. Amyantus filamentis intertextis, corium referens. CARTH. Aluta montana. Corium fossile aut montanum.]

Les fibres de cette espèce d'amyante, quoique molles au toucher, sont si étroitement unies les unes aux autres, & entrelacées par d'autres fils, que la texture en paroît comme feuilletée; sa couleur est grise: souvent cette amyante est enveloppée de cristaux de spath; on lui donne un nom analogue aux choses qu'elle représente; si elle ressemble à du cuir, on l'appelle *corium montanum*, ou au papier, *papyrus montanum*. On trouve le cuir fossile dans la vallée de Campan aux Pyrénées, & dans la mine de Salhberg, en Westmanie (a).

ESPECE LXXVIII.

III. Liège fossile ou Liège de montagne.

[*Suber montanum. Asbestus solidiusculus flexilis. LINN. 3. Amyantus fibris flexilibus, inordinate se interfecantibus, levissimus. WALL. Amyantus filamentus implicatis, Suber referens. CARTH.]*

Les fibres qui composent cette espèce d'amyante, sont minces, assez pliantes & d'un tissu très-

(a) OBSERVATION. Il ne faut pas confondre le papier de montagne de nature d'amyante, avec une autre sorte de papier naturel & fossile, de couleur brune, & qu'on a découvert depuis quelques années aux environs de la ville de Cortone, en Toscane. On soupçonne que ce papier fossile est formé d'un mélange de plantes aquatiques, qui dans leur état de corruption produisent une pâte capable de flotter sur l'eau, & dont les parties, malgré leur dissolution, restent unies entr'elles au moyen d'une substance visqueuse. Plus le tissu de ces plantes est lâche & délicat, plutôt elles sont détrempées & dissoutes. Voyez la *Lettera sopra l'origine della carta naturale di cortona*. Lisez aussi l'article *papier naturel* dans notre Dictionnaire.

lâche ; elles se croisent d'une façon si irrégulière , qu'elles forment une pierre poreuse , comme fongueuse , en tables plus ou moins épaisses , légère & quelquefois molle comme du liége , d'une couleur tantôt blanchâtre & tantôt jaunâtre : elle entre en fusion à un feu violent ; propriété qu'elle tient des corps étrangers qui sont interposés dans ses parties. On trouve le liége fossile dans les Pyrénées , du côté de Campan , & en Languedoc vers le pays d'Alais , &c. Le liége fossile des mines de Dannemore , en Uplande , est coloré & confondu avec un spath alcalin & cristallisé.

ESPECE LXXXIX.

IV. Chair fossile ou Chair de montagne.

[*Caro montana. Asbestus solidiusculus , fissilis , LINN. 1. Amyantus fibris durioribus , in lamellas crassiores ; compactus , ponderosus. WALL. Asbestus filamentis intertextis , duriusculis , in laminas scissiles , coadunatis. CARTH. 4.]*

Ce sont des feuillets épais , solides , formés par un assemblage de fibres dures ; ce qui rend cette sorte d'amyante pesante , & la fait tomber au fond de l'eau : Wallerius dit qu'elle se durcit dans le feu , au point de donner des étincelles avec le briquet ; mais on n'a encore remarqué cette propriété que dans l'asbeste de Dannemarck. L'amyante de la carrière de serpentine de Zœblitz , est de cette espèce.

On en trouve dans la mine de Nordberg , en Westmanie , dont les feuillets sont parallèles , *lamellis parallelis* , & d'autres qui sont courbés & contournés , *lamellis contortis*.

Enfin l'amyante est connue sous divers autres noms qui ont rapport à ses propriétés. C'est ainsi qu'on l'a nommée *lin vivant*, *lin incombustible*, *laine de Salamandre*, *chiendent fossile* & *incombustible*.

GENRE XVI.

II. Mica.

[*Mica* AUCT. *Argyrites* KUNDMANN.]

LES particules qui composent cette espèce de pierre cristallisée sont un nombre infini de petites écailles ou feuillets membraneux plus ou moins flexibles, un peu élastiques, & assez parallèles, réunis ensemble, & qui forment de grandes lames, qui se divisent, à l'aide d'un couteau, en morceaux reluisans, d'une surface égale, feuilletés ou écailleux, & de figures indéterminées; elle est ordinairement transparente, tendre, friable & un peu grasse au toucher; ne se dissout point par les acides, ne fait point de chaux; mais elle se durcit au feu ordinaire, y devient grumeleuse & rude, sans s'y vitrifier, à moins qu'on ne lui fasse subir un degré de feu violent & continu.

La nature de cette substance paroît fort homogène; on n'y trouve ni matière étrangère ni pétrification: on la rencontre dans toutes les pierres de roches ou *saxum*, rarement parmi les substances métalliques: quelques-uns la regardent comme une pierre primitive, d'autres comme le produit d'une argille pure qui a été très-divisée, mise en dissolution, & qui s'est ensuite cristallisée.

On en distingue de plusieurs sortes, qui toutes

ne doivent pas être confondues avec la pierre spéculaire, appelée *miroir d'âne* : celle-ci est un gypse transparent.

ESPECE LXXX.

I. Verre de Moscovie, ou Mica pur.

[*Glacies mariæ. Mica particulis membranaceis, fissilibus, pellucidis. LINN. 1. Mica membranacea, pellucidissima, flexilis alba. WALL. Mica fissilis, membranis, diaphanis. WOLT. Mica lamellis diaphanis, latis, tenuissimis, flexilibus. CARTH. Vitrum Moscoviticum. Vitrum Russicum. Vitrum Ruthenicum. Argyrolithos.*]

Il est composé d'un assemblage de feuillets ou lames qui sont ou blanches ou d'un jaune clair, & plus ou moins grandes, très-divisibles, très-flexibles, fort minces & transparentes comme du verre ; la figure de ces feuilles n'est point déterminée : calcinées au feu, elles perdent un peu de leur éclat & de leur transparence, & prennent une couleur blanche & brillante comme de l'argent. On trouve ce mica aux environs d'Archangel, & sur-tout en Sibérie, près des rivières de Witim & de Mama ; il s'en rencontre des morceaux également lamelleux, & qui ont quelquefois trois ou quatre pieds en quarré & quelques pouces d'épaisseur. On préfère celui qui est sans couleur & d'une belle transparence ; on le paye dans le pays jusqu'à deux roubles la livre ; les grandes lames servoient autrefois aux Moscovites en place de verre (a) :

(a) On l'emploie encore quelquefois, sur-tout pour faire les vitres des vaisseaux de flotte, parce qu'elles sont moins sujettes à se casser par l'ébranlement des salves, de la canonade. C'étoit la matière dont on faisoit les vitres des fenêtres, & les glaces

On nomme les petits morceaux *glacies mariæ*. On en trouve dans les montagnes du canton d'Uri, en Suisse. Il n'est pas rare de trouver aussi de ce mica, à grandes feuilles, en Perse, & même en Angleterre, par lames ou tables engagées & répandues sans ordre dans une roche fort dure. Ce mica n'est point en couches suivies, ni par filons.

ESPECE LXXXI.

II. Mica brillant.

[*Mica particulis subprismaticis intercussantibus.*
 LINN. 4. *Mica membranacea. Glimmer Germanorum, semi-pellucida rigida. WALL. Mica lamellis semi-diaphanis parallelis. CARTH. 2.]*

Les feuillets ou lames de cette espèce de mica, sont rarement grands, communément petits, à peine demi-transparens, souvent opaques, roides ou peu flexibles, & de différentes couleurs : ils deviennent entièrement opaques dans le feu, & se trouvent pour la plupart enclavés dans les *saxum* ou pierres de roche, & dans tous les pays graniteux. On les trouve aussi détachés & roulant avec le sable de certaines rivières, telles que la Loire, le Rhin, &c.

On a,

1. Le mica blanc, ou argent de chat. [*Mica alba. WALL. Vitrum sterile, argenteum, aut Mica argentea. WOLTERSD. Argentum felium. Argyrites. Argyrolithos. Mica colore argenteo. CARTH.]*

Il est en petites lames feuilletées, écailleuses, des litieres couvertes des dames Romaines. Ce beau mica est la *pierre à Jesus* des religieuses : elles en font de petites glaces qu'elles mettent devant les images, &c. Quand ce verre flexible est sale, on le dégraisse & on le nettoie au moyen d'une lessive de cendres, ou de potasse.

compactes & d'une couleur blanche. On le trouve dans le fable, le *saxum*, & dans plusieurs mines, à Kupferberg en Suède : on l'appelle faux argent. Il s'en trouve aussi en quelques endroits du Brésil, du Rhin, & dans la montagne de Rochefort, à quatre lieues de Clermont en Auvergne. On en trouve à Sahlberg en Suède, qui est grisâtre.

2. Le mica jaune, ou l'or de chat. [*Mica flava. WALL. Mica compacta membranis squamosis, aurea. Vitrum sterile, aureum. WOLT. Mica chryso-damas. Mica aurea. Aurum felium. Ammo-chrysos. Mica colore aureo. CARTH.*]

C'est l'Ammo-chryse : il ne diffère du précédent que par sa couleur, qui est d'un jaune brillant, & qui est enlevée par l'eau-forte. On en trouve dans l'île d'Elbe, à Rio-Janeiro, en Bohême & dans le Rhin : on l'appelle faux or. On en rencontre encore dans la Bretagne, & à Lespau dans le petit pays de Combraille en Bourbonnois (a).

3. Le mica rougeâtre. [*Mica rubescens. Mica rubra. WALL.*]

On en trouve en Auvergne, dans une terre ferrugineuse.

4. Le mica verd. [*Mica viridis. WALL.*]

Il est presque gras au toucher, comme le talc de Briançon. On en trouve en Sibérie, & dans une terre savonneuse, près des mines de Sahlberg en Suède.

5. Le Mica noir. [*Mica nigra. WALL.*]

(a) OBSERVATION. M. de Justi, célèbre chimiste Allemand, a découvert, depuis quelques années, une nouvelle substance métallique dans le mica jaune, mais qui n'est pas malléable. En donnant au mica l'argent pour fondant, on en tira une chaux semblable à celle de l'or, ensuite un métal aigre qui sembloit tenir le milieu entre le fer & le zinc. Il le fondit avec de l'or, qui en parut plus beau, plus fin, & conservant sa malléabilité. M. de Justi croit que ce mica contient un des principes de l'or.

Il est quelquefois en assez grandes masses , & se divise en lames d'une figure assez indéterminée ; tel est celui de Sahlberg & de Sibérie : on en trouve aussi dans le duché de Wirtemberg & près de Nîmègue ; mais celui-ci est mélangé.

On se sert de toutes ces especes de mica pour dessécher l'écriture fraîche.

E S P E C E L X X X I I.

III. Mica écailleux.

[*Mica squamosa. Mica particulis squammosis sparsis. LINN. 3. Mica squammulis inordinatè mixtis. WALL. Mica lamellis parvis, opacis, frigidis, dispersis. CARTH.*]

Il est composé de petits feuillets opaques , luisans , mêlés confusément , sans ordre ni régularité. Il y en a de blanc , de jaune & de noir.

E S P E C E L X X X I I I.

IV. Mica ondulé ou strié.

[*Mica fluctuans squamosa, aut striata. Mica particulis fluctuantibus. WALL.*]

Les particules qui composent cette espece de mica , varient beaucoup ; les unes sont écailleuses , d'autres striées ou fibreuses , d'autres demi-sphériques , & formant pour la plûpart des ondes.

On a ,

1. Le mica ondulé écailleux. [*Mica fluctuans squamosa. WALL.*]

Ces écailles sont placées les unes à côté des autres , & sont souvent convexes d'un côté & concaves de l'autre.

2. Le mica ondulé fibreux, strié. [*Mica radians*. *Mica particulis lamellatis, ad angulum acutum striatis*. LINN. 5. *Mica fluctuans fibrosa. Mica particulis tenuioribus, oblongis, acuminatis*. WALLER. Esp. 128 & 129.

Il est composé de particules pointues, brillantes, minces, & disposées parallèlement ; ce qui le fait paroître comme composé de filets. Il est quelquefois écailleux. On en trouve dans les environs de Lintz, sur le bord du Rhin.

3. Le mica demi-sphérique. [*Mica hæmisphe-rica*. WALL.]

Wallerius dit que ce mica est composé d'écailles disposées en cercles, & dont les particules divergentes se réunissent pour la plupart au même centre. Il s'en trouve à Spogol, près de la mine d'étain, dans la paroisse de Kimito, territoire d'Abo en Finlande.

GENRE XVII.

III. Talc.

[*Talcum*. AUCTOR]

LES particules qui composent le talc n'ont point de figures déterminées ; elles sont si déliées, qu'on ne peut guères les discerner à la simple vue : on remarque cependant qu'il est un composé de lames, ou d'un amas de feuillets comme membraneux, très-courts, brillans, d'une surface inégale, difficiles à se diviser, attendu qu'ils sont très-cassans.

Le talc est assez pesant, & si tendre, qu'on peut facilement l'écraser entre les doigts, sous lesquels il tombe, non sous la forme d'une poudre fine,

mais en petits feuillets flexibles , tenaces sous la dent , & qui paroissent doux & gras au toucher , comme du suif. Le talc , cette espece de pierre réfractaire , exposé à la violence du feu ordinaire , n'en est pas sensiblement altéré ; à peine y perd-il de son poids & de sa couleur qui lui est étrangere. On prétend qu'il ne se vitrifie qu'au moyen d'un miroir ardent. Il n'est point attaqué par les acides : mis en poudre dans un vase de cuivre jaune , il devient d'un gris de fer. (Voyez Neumann, *Prælectiones chemicæ*.) Il forme ordinairement dans la carrière une masse continue , différant en cela du mica , qui y est toujours disposé par lames plus ou moins grandes. On distingue plusieurs sortes de talcs , soit par la couleur , le plus ou moins de demi-transparence , la pesanteur ; soit par la dureté & par la finesse du grain ; soit par l'arrangement & par la grandeur des parties feuilletées , &c.

E S P E C E L X X X I V.

I. Talc blanc.

[*Talcum album aut argenteum. Talcum particulis impalpabilibus , diaphanis , molliusculis , convexis , fissilibus , LINN. 1. Talcum albicans lamellis pellucidis , WALL. Talcum molliusculum colore argenteo , WOLT. Talcum lamellis subdiaphanis , flexilibus , albis , CARTH. Talcum lunæ. Stella terræ. Argyrodamas.]*

Ce talc est composé d'un assemblage presque opaque de petites lames flexibles , qui , séparées les unes des autres , paroissent demi-transparentes ; ce talc est très-tendre , & paroît fort gras au toucher.

M. Ellis dit qu'il s'en trouve dans le Canada , à Churchill , & qui est d'un blanc noirâtre , quel-

quefois semblable au verre de Russie ; que les gens du pays s'en servent pour faire des lunettes. Cependant tout ce qu'on nous a montré de ce pays sous la dénomination de talc blanc , étoit un mica en lames très-onctueuses.

E S P E C E L X X X V.

II. Talc jaune.

[*Talcum aureum. Talcum luteum lamellis opacis friabilissimum* , WALL. *Talcum molliusculum friabile* , colore aureo , WOLT. *Talcum lamellis opacis* , rigidis , luteis , CARTH.]

Ce talc , gras au toucher , est composé de petits feuillets minces , jaunâtres , rougeâtres , courbés , peu flexibles , cassans , & qui paroissent presque opaques , même jusques dans leurs plus petites parties. Cette espece de talc accompagne quelquefois la mine d'étain , & se trouve assez communément dans la matrice pierreuse des grenats (a).

E S P E C E L X X X V I.

III. Talc verd de Venise ou Talc verdâtre.

[*Talcum viride Venetiæ. Talcum viridescens* , WOLT.]

Ce talc est composé d'un nombre de feuillets courts , argentins , lustrés , ou d'un œil vitreux & de nacre , verdâtres , peu flexibles , doux au tou-

(a) Cardiluccius , *in notis Ercker aulam subterraneam* , p. 180 , fait mention d'une poudre jaune qu'on tire du talc jaune , au moyen de l'eau régale , & que quelques-uns soupçonnent être de l'or : Lesser , dans sa *Litho-théologie* , §. 209 , p. 286 , parle d'un talc jaune qui se trouve dans les mines de Ramelsberg près de Goslar , en Allemagne , & qui a la propriété de se décomposer dans un endroit froid & humide.

cher comme du suif , adhérens fortement les uns aux autres , étant comme entre-croisés , toujours opaques , se divisant en petites parcelles qui ont à peine de la transparence. Ce talc vient du royaume de Naples , & se transporte à Venise où il s'en fait un grand commerce. On en trouve aussi en Dalmatie.

ESPECE LXXXVII.

IV. Talc commun. Pierre talqueuse de Briançon , ou Talcite.

[*Talcum particulis acerosis , sparsis , friabilibus , subdiaphanis inquinantibus , LINN. 8. Talcum solidum , semipellucidum , pictorium , WALL. Talcum durum , compactum , colore vario , WOLT. Talcum lamellis subdiaphanis , nonnihil tenacibus , firmiter connexis , CARTH. 4.]*

Ce talc est dur & compacte ; de diverses couleurs , tantôt blanchâtre & strié , tantôt un peu verdâtre & écailleux , semblable à de l'huile congelée & d'une transparence de cire , traçant facilement des lignes comme de la craie. C'est de cette espece de talc en masses blanches , qu'on prépare le fard , qui est une poudre blanche , grasse au toucher , un peu écailleuse & comme perlée. Ce talc se trouve en grosses masses dans les carrieres dont les lits sont inclinés à l'horizon : lorsqu'il est opaque ou moins beau , on le nomme *craie de Briançon* ; est-il très-dur & veiné , *talcites* , &c.

On a ,

1. Le talc glacé en masses, ou pierre à fard. [*Talcum pingue , cosmeticum , subdiaphanum Officinatum.]*

C'est le talc en pierre des boutiques, dont les dames se servent pour rehausser l'éclat de leur teint. La poudre de ce même talc fait aussi le fond ou la base du rouge de la toilette, après avoir été coloré par du carmin, &c. Voyez l'article *Pierre à fard*, dans notre Dictionnaire.

2. Le talc stéatite, ou craie de Briançon blanche. [*Talco-steatites. Creta Briançonia albes-cens*, WALL. Esp. 134. *Talcum subdiaphanum, densum, albes-cens, lamellis minutissimis*, CARTH. *Creta Hispanica.*]

Ce talc a beaucoup de rapport avec la stéatite savonneuse; il est compacte & un peu feuilleté, d'un blanc de cire, gras au toucher, à peine demi-transparent: on le trouve très-communément chez les droguistes sous le nom impropre de craie d'Espagne ou de Briançon (a). Ce talc a quelquefois un œil roussâtre en quelques parties.

3. Le talc verd de Briançon. [*Creta Briançonia viridis*, WALL.]

C'est ce qu'on nomme dans le commerce craie verte de Briançon.

(a) Le nom de craie lui vient de ce qu'elle sert aux tailleurs, comme la craie à tracer des lignes blanches & qui s'effacent avec de la mie de pain, plus aisément que celles qu'on fait avec la craie commune: on la fend avec une scie en petits bâtons longs & quarrés: par les principes de sa composition, elle n'appartient point à la craie, puisqu'elle ne contient point de terre calcaire, mais qu'elle est en quelque sorte réfractaire. On la nomme improprement *craie d'Espagne*, puisqu'elle ne nous est point apportée de ce royaume. Son nom étranger lui a été donné, ainsi qu'à bien d'autres substances, pour en augmenter le crédit dans le commerce. Des personnes ordonnent souvent cette espèce de substance réfractaire, comme absorbant, ou comme astringent: voilà deux propriétés bien étranges, diamétralement opposées; mais les médecins instruits savent que le talc de Briançon ne peut aucunement remplir ces vues, puisque c'est un corps insoluble dans les acides des premières voies, & incapable par conséquent de passer dans l'économie animale, en s'unissant aux humeurs pour produire l'effet dont il est mention.

4. Le talc verd marbré. [*Talcum viride opacum, Steatites opacus, mollis, variegatum plerumque albicans, sartoria.*]

Elle est parsemée de taches de différentes couleurs, sur un fond verdâtre, quelquefois grisâtre ou cendré, ardoisé.

5. Le talc noirâtre de Briançon. [*Talcum nigrescens Briançonium.*]

Cette espèce est très-pesante, peu grasse, & se sépare difficilement.

ESPECE LXXXVIII.

V. Molybdène, Mica des Peintres, Mine de plomb noire des Peintres, ou Crayon (a).

[*Molybdena. Sterile nigrum. Plumbago scriptoria, Mica pictoria. Molybdoides, DIOSCOR. Mica pictoria nigra, manus inquinans, WALL. Mica nigrica aut colore vario fabrilis. Pseudo-Galena, WOLT, Plumbarius, &c.*]

On prétend que c'est un composé de petites parties talqueuses, légères & plus fines que le mica, rangées sans ordre, & incorporées naturellement avec une terre grasse, comme savonneuse. Ce mélange a peu de consistance, & est d'un gris noir ou d'un brillant obscur: quand on le casse, il paroît en petites écailles & grenu, & si on le taille, il ressemble à du plomb fraîchement coupé: il donne aux mains, au papier & au linge une couleur gri-

(a) Sous le nom générique de *crayon*, on distingue plusieurs substances, ou terreuses, ou pierreuses, colorées, minérales, & dont on se sert pour tracer des lignes, dessiner, peindre au pastel. Telles sont la *craye*, la *sanguine*, la *pierre noire*, à charpentier, les *ochres*. On taille & on donne une forme à ces matières, propre à être mise dans un porte-crayon.

sâtre, foncée, perlée ou talqueuse, Il conserve sa couleur & sa liaison dans un feu médiocre ou ordinaire ; son usage est purement mécanique : on en fait des crayons.

Nous croirions avec assez de fondement , que la molibdène n'est qu'une espece de talc stéatite tendre, c'est-à-dire une stéatite mêlée de talc gris noirâtre , semblable à celui de Briançon , auquel mélange se trouve unie une substance semi-métallique , qui la colore & lui donne la pesanteur spécifique qu'on y reconnoît , & l'on peut s'en assurer ; car si l'on augmente la violence ordinaire du feu , ce talc donnera alors quelques fleurs inflammables d'un bleu foncé ; ce qui feroit soupçonner qu'il contiendrait une espece de mine de zinc , ainsi que les bleus en général. Voyez *Lawson , Diff. de Nihilo*. M. Pott a prouvé que le crayon est presque toujours ferrugineux , en ce que , dit-il , si on le mêle avec du sel ammoniac , il donne des fleurs martiales , & que , quand le feu l'a dégagé des parties grasses qui l'environnent , il est attiré par l'aimant , sans parler de beaucoup d'autres expériences qu'on peut voir dans les *Miscellanea Berolinensia , Tom. VI , p. 29*. Ainsi cette espece de stéatite à crayon noir , paroît être une combinaison de fer , de soufre & de zinc , de la nature de celle qui constitue la blende , toutes substances qui lui donnent sa pesanteur , &c.

Le crayon se trouve quelquefois avec les mines d'étain ; il en contient aussi quelquefois abondamment. Les ouvriers ont donné encore à ce talc mélangé & parasite différens noms ; *Potelot , Mine de plomb noire ou savonneuse , Plomb de mer , Plombagine , Plomb de mine , Ceruse noire , Talc noir friable , Blende , fausse Galène , &c.*

On a,

1. Le crayon fin. [*Molybdæna pura* WALL.]

C'est le plus léger & le meilleur pour l'usage des dessinateurs ; on le trouve abondamment en Angleterre , dans la province de Cumberland , à peu de distance de Carlisle. La mine de cet endroit est unique dans son espèce , & le gouvernement en a pris un soin tout particulier : on prétend même que l'exportation de cette molybdène fine & en nature , est défendue sous des peines très-rigoureuses. On ne peut sortir du royaume que celle qui est employée en crayon. Il se trouve aussi du crayon dans les mines du pays de Hesse. Il est en morceaux gros & longs , médiocrement dur , d'un grain fin & ferré , net , uni , de couleur noirâtre & brillante , doux au toucher , facile à scier & à tailler en crayons longs , quarrés ou ronds.

2. Le crayon grossier. [*Molybdæna arenacea* , WALL.]

Il est d'un grain dur , aigre , grossier & rempli de parties graveleuses ou fableuses : il se trouve en Finlande ; il sert aux chauderonniers , aux marchands de vieille ferraille & de fourneaux , pour donner du lustre à leurs onvrages , afin de les faire passer pour neufs (a).

(a) On fait aux environs de Berlin , avec le (ou la) molybdène commun , celui dont le grain est trop rude , des crayons de la manière suivante ; on broye avec des outils propres à cela le molybdène , on en fait une pâte avec une dissolution de colle légère de poisson , on en emplit des bâtons évuidés en rond , ou en quarré , avec une rainure qu'on bouche ensuite par une petite tringle qui s'enchasse exactement , on l'assujettit avec des ficelles ; & , lorsque le tout est sec , on en taille le bout en pointe , & on en fait des paquets plus ou moins gros , qu'on envoie dans tous les pays.

Quant au crayon rouge , appelé *sanguine des peintres* , ou *ru-*

3. Le crayon cubique. [*Molybdæna tessularis* , WALL.]

Sa forme est assez semblable à la mine de plomb cubique. On prend garde qu'il ne s'en rencontre dans la mine de plomb, ni dans la mine d'étain, lorsqu'on veut faire la réduction de ces métaux ; car la molybdène empêcheroit non-seulement leur fusion en tout ou en partie, mais encore les ouvrages qui en seroient formés, seroient entièrement gâtés. On trouve ce crayon près de Lopstad en Uplande : on trouve quelquefois du talc cubique, *talcum cubicum*, qui forme des cubes octogones de la même figure que de l'alun, & qui ne paroît différer du crayon cubique, que par la couleur, les propriétés étant d'ailleurs communes entre ces deux especes.

brique, l'on n'est pas encore certain de son origine : on pourroit croire que c'est une espece d'ochre martiale rouge, & précipitée dans une terre argilleuse, ou de *stéatite* tendre, mêlée à une hématite décomposée ; sa couleur est d'un rouge plus ou moins foncé : on diroit d'une terre endurcie, cependant friable, facile à tailler en crayons pour l'usage des dessinateurs. On nous l'envoie d'Angleterre & de Saxe. Le meilleur nous venoit autrefois de l'Arménie, de Grèce, d'Egypte & de Sinope. Le crayon rouge, étant pulvérisé, rend une odeur grasse : rompu, il donne quelquefois l'apparence de particules brillantes de talc : exposé à l'air, il ne reçoit d'autre changement que de se durcir davantage : jeté dans l'eau, il s'en imbibe un peu avec sifflemens, mais ne se dissout pas ou ne se laisse point pénétrer comme l'argille ordinaire ; ses particules sont plus cohérentes, la matiere plus glutineuse, plus durcie : pulvérisé & mêlé avec l'eau, il forme une pâte qu'on peut pétrir ; il se durcit, suivant les différens degrés de feu auxquels on l'expose, & jusqu'au point d'étinceller abondamment avec le briquet, & d'être susceptible d'un beau poli. On l'appelle *Steatites rubra*. *Rubrica fabrilis*. *Ochra rubra naturalis*, WALL. *Smectites opacus, fulvus, martialis, inquinans*, WOLTERSD. *Rubrica*. *Ferrum terrestre rubrum*, CARTH. *Rubrica laminata seu terra synopica*. *Cicerculum* PLINII. *Ochra rubra*, Roxelstein GERMANORUM.



GENRE XVIII.

IV. Pierres smectites ou stéatites, ou
Pierres ollaires.

[*Lapides smectites WOLT. Steatites VETERUM & POTT (a). Lapides ollares.*]

CE sont des pierres dont la surface est glissante, & qui à l'attouchement ressemblent au savon, mé-

(a) Plusieurs auteurs, trompés par les propriétés extérieures de la stéatite, ont confondu indistinctement avec elle plusieurs autres pierres. C'est ainsi que Cardan l'appelle une espèce de *Pierre à rasoir* : Pisaureus l'a mieux désignée par une espèce d'ophite : Burnet, V, de Suisse, p. 188, la nomme pierre huileuse & écaillueuse, qu'on peut ranger parmi les espèces d'ardoise : Gesner la donne pour une sorte d'*Onyx* ou de *Chalcédoine*. Bruchmann, Itiner. L. 19, p. 4, la définit une *Chalcédoine blanche* non-transparente, glissante au toucher, & grasse : ailleurs, dit-il, c'est une espèce d'albâtre, & on en apporte des Indes orientales. Il dit encore, L. 37, p. 8, que le *morochteus* ou *milchstein* est peut-être l'agate blanche ; ailleurs, Epist. XXV, il fait passer le *speckstein* pour une espèce de marbre & d'albâtre. Le Dictionnaire de Trévoux dit que le *Gemmahu* ou *Gamehuya* (Camayeu) est une espèce de *Chalcédoine* ou d'*Onix* . ou *Sardoine* ; Wormius, une espèce de *talc* ; Bromel, *minera suecica*, p. 25, une pierre à chaux. Le même Bromel & Linnæus forme une espèce singulière, d'*Apyres in talco*, & regardent la pierre ollaire comme une des principales de cette espèce : mais, comme on l'a déjà vu, toutes les terres blanches, simples, qui ne sont point mélangées, ni imprégnées de sucs métalliques, sont apyres, & ne sçauroient être mises en fusion par aucun feu. Voyez M. Pott, *De Steat.* dans sa Lithogéognosie, p. 278, ce célèbre auteur qui a cherché à reconnoître à quel genre de pierres la stéatite des anciens devoit se rapporter, a reconnu, par expérience, que les pierres ollaires dont parlent Wallerius & Gronovius, la smectite de Woltersdorf, la serpentine, & la pierre de Come de divers auteurs, avoient un rapport commun ensemble. Par toutes les propriétés que nous présente la stéatite ou pierre ollaire, elle doit être rapportée au genre des argilles, puisqu'elle se *durcit au feu* ; ce qui n'arrive qu'aux seules pierres argilleuses : l'unique chose en quoi elle diffère de l'argille pure & de la terre à foulons ou de la terre savonneuse, qui est une véritable *smectite*, c'est qu'elle ne se dé-

diocrement pesantes , tantôt plus , tantôt moins transparentes & dures , de couleurs différentes ou mélangées ; propres à être sciées , tournées & travaillées avec des outils de fer , ou qui admettent le poli , qui ne font point d'effervescence avec les acides ; en un mot , qui , comme toutes les pierres argilleuses , durcissent dans le feu , & y deviennent rarement friables.

E S P E C E L X X X I X.

I. La pierre de lard , ou Larre.

[*Lardites. Steatites VETER. Gemma-huya KENT-MANN. Smeētites subdiaphanus , duriusculus , colore vario , WOLT. Smeētites subtilis , mollis , fragmentis compactus. CARTH. Speckstein GERMANORUM.*]

C'est cette espece de pierre ollaire qui nous vient de la Chine , où on lui donne toutes sortes de

laye pas de même dans l'eau ; d'ailleurs , toutes les qualités sont les mêmes ; & il n'y a de différence que dans le degré de dureté : ainsi toutes les pierres tellement molles , qu'elles puissent être fendues ou coupées au couteau , ou travaillées au tour , *glissantes* à l'attouchement , & sur-tout qui se *durcissent au feu* , appartiennent à l'espece de stéatite ; car ce sont-là ses vrais caractères : ainsi , à proprement parler , la stéatite n'est autre chose qu'une argille savonneuse , qui s'est durcie naturellement , jusqu'au point de ne pouvoir plus se délayer dans l'eau comme les argilles ordinaires. La stéatite a des différences considérables & des degrés variés , suivant qu'elle est plus ou moins dure ou plus molle , & plus ou moins transparente ; l'espece qui nous vient de la Chine , est ordinairement plus claire , quoique les petits morceaux de notre terre blanche argilleuse & durcie paroissent ordinairement aussi transparens vers les extrémités ; & , en y ajoutant des masses vitrifiables , on peut augmenter cette disposition. Celles de la Chine & de la Suisse deviennent plus compactes au feu , & plus propres à retenir l'eau : celle du territoire de Bareuth (appelée *Schmeerstein*) reçoit plus aisément au feu des fentes , au travers desquelles l'eau transude dans la suite : il y a donc bien peu de différence entre nos especes de stéatites Européennes & celle de la Chine : on donne aux nôtres des noms tirés des usages auxquels on les emploie.

figures de magots , d'animaux , &c. & d'où elle nous est envoyée toute façonnée : elle est douce , savonneuse au toucher , d'une transparence de cire ou de suif , assez dure , blanche , quelquefois jaunâtre , tantôt marbrée , &c.

La pierre de lard est la stéatite des anciens ; elle étoit ainsi appelée du mot grec *στεαρ* , qui signifie graisse ou lard. Kentmann , *Nom. rerum fossil. p. 50* , l'a désignée sous le nom de *gemma huya* ou *gemmahu*.

ESPECE XC.

II. Pierre ollaire noire (a) , ou Talc noir. Stéatite.

[*Lapis ollaris niger. Talcum steatico-nigrum. Ollaris mollior , pinguis , niger , micaceo-lamellosus ,*

(a) Les pierres ollaires (strictement dites) sont composées d'un amas communément irrégulier de particules feuilletées , filamenteuses & grainelées. (M. Guettard fait mention dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, ann. 1752 , de quatre sortes de pierres ollaires du cabinet de M. de Tessin , lesquelles se lèvent par feuillets comme les schistes , & ne sont , dit-il , presqu'un amas confus de parties talqueuses , réunies par une matière qui lui a parue être de la nature du schiste.) Les pierres ollaires se divisent , à l'aide du fer , en morceaux inégaux , quelquefois en feuillets ; l'on y remarque souvent des particules luisantes , qui leur sont étrangères ; les pierres ollaires durcissent considérablement au feu , ainsi que l'expérience le démontre sur les vases & les différens ouvrages qui en sont faits , & qu'on met au fourneau des potiers dans des boîtes , ou gazettes de fer battu , ou de tôle , enduites de graisses. La finesse du grain de cette pierre , & le peu de dureté qu'elle a au sortir de la carrière , permet aux ouvriers de la travailler sur une espèce de tour mû par un courant d'eau. On en fait un commerce assez considérable , puisque Scheuchzer assure qu'il va à plus de 60000 couronnes d'or. Les pierres ollaires varient un peu par la couleur , la figure & la dureté , sur-tout celle de Pensilvanie : c'est dans la Suisse que l'on trouve abondamment la pierre ollaire ; on en a découvert aussi dans le Canada , qui , selon M. Guettard , n'est pas si propre à être travaillée. C'est par une dénomination prise aussi de l'usage de cette terre qu'on l'appelle pierre ollaire *Lapis ollaris , lebetum* : les Allemands l'appellent communément *topph-stein* , rarement *schiberl-stein* , *pfsanne-stein* ; la pierre ollaire

vix cohærens , pictorius , WALL. Ollaris pictorius. Talcum nigrum.]

Cette pierre est tendre , peu compacte , légèrement feuilletée , parsemée de points luisants : ses parties ne sont pas liées les unes aux autres : elle est d'une couleur noire , & forme des couches comme le talc ; elle tient de la nature des stéatites par son onctuosité , des pierres ollaires pour la figure ; & enfin elle peut , comme la molybdène , servir de crayon. Toutes ces considérations nous ont déterminé à mettre cette pierre au nombre des stéatites ou pierres ollaires : on en trouve de cette espèce à Falun en Suède.

ESPECE XCI.

III. La pierre de Côme , ou Colomine, Pierre ollaire tendre.

[*Lapis Comensis PLINII , CARDANI & SCALIGERI. Lapis lebetum. Ollaris mollior , griseus , pinguis , particulis talcoso-micaceis , vix distinctis , calcinatione albescens , WALL. Smectites opacus , duriusculus , colore vario & variegato , WOLTERS. Smectites micaceus , mollis griseus , CARTH. Lapis ollaris, Petra Columbina. Lapis colubrinus BECHER.]*

Cette pierre , douce au toucher , peu dure & facile à travailler sur le tour , &c. est opaque , ou grise , ou jaunâtre , de diverses couleurs , ou marbrée , remplie de particules visibles & brillantes de mica & de talc , qui sont confondues les unes dans

Steatites ne doit point être confondue avec l'*ostracite* des anciens , appelée aussi par quelques-uns mal-à-propos *topph. stein* ; l'*ostracite* est une pierre par croûte d'une nature différente , & que l'on peut séparer en lames.

les autres , & forment des manieres d'ondes : poussée au feu , elle se durcit , & y acquiert un éclat argentin. On trouve cette espece de pierre à Handoël dans le Jemteland , & notamment chez les Grisons , près de Pleurs , *Plurium* , ville ou bourg considerable , situé autrefois près du lac de Côme. Cette ville fut ensevelie , en 1618 ; sous les débris d'une montagne voisine d'où l'on tiroit la pierre dont il s'agit , & qu'on avoit creusé trop inconsidérément. Son emplacement est aujourd'hui un lac. On fait encore de cette pierre des poteries , des marmites & d'autres vaisseaux de cuisine , qui résistent au feu , & qu'on porte ensuite à Côme , d'où lui est venu le nom de *pierre de Côme*. Il y a plusieurs autres mines ou carrieres de stéatites ou de pierre ollaire , chez les Grisons , 1^o auprès de Chiavenne , 2^o dans la Valteline , chez les Grisons mêmes , dits *Lavezzi* , où la pierre ollaire étoit , du tems de Pleurs , appelée *lavege* ou *laveze* , mot corrompu de *lebetes*. On tire encore de cette pierre près de Pleurs , mais avec beaucoup de difficulté : les ouvriers , pour en arracher des masses , sont obligés d'y travailler couchés. L'on travaille ensuite au tour les masses de lavege , qui ont été tirées de la carriere & formées en cylindres. C'est un moulin à eau qui fait mouvoir ce tour. On en trouve aussi dans la montagne de Galand auprès de Kublitz & de Prettigow , où les habitans l'appellent *craie verte savon-neuse*.

ESPECE XCII.

IV. Pierre ollaire à gros grains.

[*Ollaris crassior , durus. Talcum particulis acerosis , sparsis , friabilibus , opacis , subvirescentibus ,*
 LINN. 7. *Ollaris durior , vix pinguis , nigro-gris-*

seus , particulis talcoso-micaceis , majoribus distinctis , calcinatione rubescens , WALL. Smeētites micaceus , durus ex griseo viridescens. CARTH.]

Cette espece de pierre ollaire est dure , très-peu grasse au toucher , ordinairement composée de petites parties de talc , entre-mêlées de particules grossieres & noirâtres de mica , qui la rendent comme marbrée en gris & en noir , &c. On a de la peine à la bien travailler : poussée au feu , elle devient tendre , friable & cassante ; elle y acquiert une couleur jaunâtre , & alors elle ressemble , à quelque chose près , à du mica jaune.

ESPECE XCIII.

V. Pierre colubrine , ou Pierre ollaire solide.

[Lapis colubrinus. Ollaris solidus , griseus , pinguior , polituram non admittens , WALL. Smeētites subtilis griseus , CARTH. 2.]

Cette pierre est grasse au toucher : les particules qui la composent sont tellement unies & fines , qu'on a de la peine à les discerner sans le secours du microscope : quoiqu'on puisse bien la travailler sur le tour , &c. avec des outils de fer , on ne peut cependant lui donner aucun poli ; elle n'a pas assez de dureté : on s'en sert quelquefois pour tracer & former des dessins sur des murailles.

Il y a ,

1. La colubrine dure. *[Lapis colubrinus durior , WALL]*.

Sa couleur est ordinairement d'un gris de fer foncé.

2. La colubrine tendre. [*Lapis colubrinus mollior*, WALL.]

Elle est d'un gris clair & des plus tendres.

3. La colubrine feuilletée. *Lapis colubrinus lamellosus*, WALL.]

Elle est composée de feuilles visibles, parallèles & unies, & si adhérentes les unes aux autres, qu'on ne peut les séparer : on en trouve en Suède dans les mines de Salberg, & à Carpenberg.

ESPECE XCIV.

VI. Pierre appelée *Serpentine*.

[*Ollaris ophites NONNULLORUM. Smectites serpentinus. Talcum particulis impalpabilibus, solidum viridi maculatum*, LINN. 3. *Ollaris solidus, virescens, maculosus, polituram admittens*, WALL. *Smectis opacus, virescens, maculis & venis nigris*, WOLT. *Smectites subtilis, viridescens, maculis nigris distinctus*, CARTH. *Marmor serpentinum. Marmor Zæblizense*.]

Wallerius dit que la serpentine est une espece de pierre ollaire ; & Woltersdorf la regarde comme une espece de smectite, ce qui revient à peu près au même : elle est solide, plus ou moins opaque, verdâtre & mouchetée de points ou veines noires en la maniere de quelques marbres & laves : c'est de cette espece de pierre ollaire, dont on fait au tour tant de mortiers & autres vases à broyer (a), qui

(a) Matthieu Illgens, ci devant inspecteur des carrieres de Serpentine de l'électeur de Saxe, nous apprend dans une de ses lettres, qu'on a trouvée à Francfort lorsqu'il passa en cette ville, que Juste Raben, grand connoisseur des mines, alors âgé de soixante ans, & qui avoit parcouru l'Italie, la Suisse & d'autres pays éloignés, fut le premier qui trouva en 1546 le *serpentin* ; mais ce ne fut que long-tems après, qu'on connut la nature de cette pierre, ainsi que l'art de la tailler. On dit même que

acquierent une extrême dureté au feu : la serpentine est même remarquable par sa noirceur ou son verd foncé , quelquefois mêlé de jaune , & l'on peut la regarder comme une espece singuliere de *pierre ollaire* : elle blanchit à feu ouvert ; mais calcinée par un feu violent dans un vaisseau fermé , elle y devient jaunâtre.

On a ,

1. La serpentine opaque. [*Ophites opacus durior. Marmor serpentinum opacum, WALL.*]

C'est l'espece la plus dure. On en fait des mortiers & autres vases à broyer qui acquierent une assez grande dureté au feu.

2. La serpentine demi-transparente. [*Ophites subdiaphanus, mollior. Marmor serpentinum subdiaphanum, WALL.*]

C'est l'espece la plus tendre : on en trouve à Sahlberg en Suède. Celle de la carrière de Zoebnitz est ordinairement grise , tachetée de veines fauves , ou noires , ou blanches : on l'appelle *serpentine de Saxe* : on en fait des tasses , des cafetieres , des tabatieres ,

Christophe Illgens , inspecteur des mines de Berlisdorff , & qui vivoit en 1580 , ne conçut l'idée de mettre cette pierre en œuvre , que dans un moment où son garçon , nommé Brandel , racloît & tailloit quelques pierres qu'il avoit ramassées au hasard , & parmi lesquelles il s'en trouvoit qui avoient beaucoup de ressemblance avec la serpentine : alors l'inspecteur Illgens , voyant ces pierres si traitables , commença à travailler la serpentine ; mais Brandel ne s'en tint pas à ses premiers essais , ni à ceux de son maître : il se perfectionna & enseigna son art à ses quatre fils qui vivoient en 1600 , & qui gagnerent leur vie à ce métier. Ceux-ci furent suivis par les fils de George Schiffe , qui en firent d'abord , à force de bras , des coupes ou d'autres travaux grossiers , jusqu'au tems où Michel Bossler , qui mourut en 1634 , âgé de soixante-dix ans , inventa l'art de travailler cette pierre au tour : depuis ce tems , on a continué à faire de la même maniere des vases de serpentine de formes très-agréables.

des boîtes , des cassolètes & plusieurs autres ouvrages qui sont dans les mains de tout le monde.

M. Desmarests a trouvé en France une espece de serpentine remplie de grains durs & vitreux. Cet Académicien la regarde comme une matiere volcanisée.

GENRE XIX.

V. Schistes. Pierres d'ardoises.

[*Schistus*. WOLT. LINN. & CARTH. *Ardesia* AUCT. *Fissilis* WALL. *Scissilis*.]

LE schiste est une pierre ou bleuâtre , ou noirâtre , ou grisâtre , ou rousse , toujours opaque , plus ou moins dure , compacte , qu'on peut égratigner avec le couteau , & qui ne donne point d'étincelles avec l'acier. En général , l'ardoise est une espece de schiste , matiere de la nature de l'argille ou de la glaise. Les parties qui la composent sont plus ou moins fines , cependant rudes au toucher : on remarque , par le moyen d'une loupe , qu'elles sont presque toutes striées ou disposées en filamens , quoique lamelleuses en apparence. Toute bonne ardoise se divise néanmoins par couches , par tables & par feuillets , dont le peu d'épaisseur établit la bonté ; aussi est-elle au nombre des mines en lits : elle se casse pour l'ordinaire en lignes droites , ou selon la forme qu'elle a , en morceaux indéterminés. Le schiste , proprement dit , differe de l'ardoise , en ce qu'il est peu ou point fissile. Les schistes forment la salbande , ou enveloppe de la bonne ardoise , de plusieurs sortes de mines de cuivre & quelquefois du charbon minéral. A prendre les

choses dans leur principe , le schiste ne paroît différer de la terre argilleuse que par l'arrangement de ses parties & le mélange des substances métalliques qui s'y trouvent. L'ardoise , de même que le schiste , en raison de la variété des substances qui se sont jointes à sa base , fait que cette sorte de pierre a des caractères peu constans , tant pour le coup d'œil que pour ses propriétés chimiques. C'est aussi à l'union & à l'arrangement des différens corps qui la constituent , qu'elle doit sa dureté. Il y en a même d'assez solide pour servir de *pierre de touche*. Tel est le schiste noir du mont Hunneberg en Westrogothie. D'autres schistes peuvent servir de *pierre à rasoir* ; telle est la pierre grise de Trollhaelle , près la mine d'or de Smolande. C'est par la même raison , qu'il y en a de feuilletées , & qui se divisent en tables plus ou moins épaisses , & que les unes donnent des lames propres à couvrir les toits , d'autres à faire des tables susceptibles du poli ; d'autres ont de la faveur , & se décomposent facilement à l'humidité , comme les schistes alumineux de l'île d'Ælande , dans la mer Baltique , & en d'autres endroits de l'Europe ; telle est la *pierre noire à crayon*. La pierre d'ardoise ne se dissout point avec les acides , comme le prétend Cartheuser , à moins qu'elle ne contienne accidentellement des parties calcaires : elle se durcit au feu , & sa couleur n'est pas toujours altérée ; mais elle s'y vitrifie plus ou moins aisément , à proportion de sa dureté & des parties métalliques ou sablonneuses qui souvent s'y trouvent mêlées (a) ; le verre qui en résulte n'a commu-

(a) M. Pott fait mention d'une espèce d'ardoise de la montagne de Fichtelberg dans le pays de Bareith , qui se convertit au feu & sans addition en un verre noir dont on fait des manches de couteaux , des boutons , des petites boucles , &c. On l'y

nément point de transparence : il est noir , & , si la vitrification est imparfaite , alors elle ressemble à une écume gonflée ou à une lave assez légère pour nager au-dessus de l'eau. On ne sçait pas trop si c'est le fer ou le cuivre qui colore en général les ardoises ; tout ce qu'on peut dire , & nous l'avons déjà insinué , c'est que le schiste ou la pierre à ardoise est communément la matrice du cuivre : il n'est pas encore certain si l'ardoise tire son origine de la marne ou d'une matière limoneuse , c'est-à-dire , de la terre noire ou de l'argille , ou de la vase grasse de la mer qui s'est durcie & a pris de la consistance , ou plutôt si elle n'étoit pas l'*humus* qui couvroit la terre avant le déluge , puisqu'on y trouve tant d'empreintes de poissons & de plantes. Voyez *Langius dans les Ephém. des cur. de la nat. Vol. VI , App. medit. de Schisti indole & Genesi , §. 18 , &c.*

E S P E C E X C V.

I. Ardoise de toits.

[*Ardesia tegularis. Schistus nigro-cærulescens , clangosus , LINN. 1. Fissilis durus , cærulescens , clangosus , WALL. Schistus niger , rudis , tegularis , WOLT. Fissilis durus , rudis , ex nigro-cærulescens , CARTH. 1. Ardesia IMPERATI. Folium nigrum.*]

Cet espece d'ardoise est dure , noirâtre , bleuâtre , d'un tissu grossier ; elle se divise en feuilles minces , plates , assez unies & sonores : elle ne s'im-

appelle *Knop-stein* , pierre à boutons ; il y a aussi la pierre martiale des environs de Delln en Prusse , qui , sans presque aucune addition , se fond en verre noir. La couleur noire de ces pierres décèle le mélange grossier de fer , qu'il est toujours facile de reconnoître dans toutes les autres scories martiales & grossières , & dans la plupart des verres noirs.

bibe point d'eau ; on la nomme ici ardoise de toits, comme dans le Piémont on appelle roche de corne pour les toits, la pierre feuilletée qui y sert à couvrir les maisons. La meilleure ardoise nous vient d'Anjou. Il y a aussi dans les Pyrénées, dans le pays de Charleville, de l'ardoise qui est très-bonne ; sa couleur n'est pas si foncée. On en trouve en Auvergne & en Angleterre qui est grisâtre : celle-ci est connue sous le nom de *Pierre de Horsham*. Au sortir de la carrière, elle est tendre, mais elle se durcit à l'air ; elle est disposée dans la carrière par bancs. Ces bancs sont autant de masses composées de lames appliquées les unes contre les autres, & qui laissent appercevoir des interstices. C'est par ces fentes qu'on les divise, pour les préparer à servir de couvertures aux bâtimens (a).

(a) OBSERVATION. On trouve dans presque toute la Suisse de grands lits d'ardoise, dont quelques-uns sont assez perpendiculaires, (presque par-tout ailleurs ces lits sont inclinés) : ces lits d'ardoise, comme ceux des terres & des pierres, n'ont pu être formés que par les eaux, & dans l'eau même : la finesse du grain argilleux de l'ardoise, les empreintes d'animaux marins, & de plantes qu'on y trouve, démontrent que cette pierre est l'ouvrage des eaux. Les couches minces ou lamelleuses qui la composent, prouvent aussi que le limon mis en mouvement, soit par des courans, soit par le flux & le reflux, soit par le balancement des eaux, s'est déposé peu-à-peu, & en différens tems. Cette précipitation de matières différemment colorées, & de différente nature, qui se trouvent, de distance en distance, entre les grands bancs d'ardoise, démontrent encore qu'elle n'a pu se faire que dans une longue suite d'années, au moyen des eaux qui se seront répandues subitement en certains cantons, & s'en seront retirées ensuite : dans ce séjour des eaux, le limon gras, très-fin & comme fluide, se fera déposé peu-à-peu, & se fera arrêté facilement sur un plan plus ou moins incliné. Si on remplit, dit M. de Keralio, un vase dont les côtés soient perpendiculaires, d'eau chargée d'une terre légère, ses parties les plus fines s'attacheront aux côtés perpendiculaires du vase, & y formeront une couche mince, mais très-sensible ; cette couche deviendrait épaisse, si l'expérience étoit répétée un grand nombre de fois. Les parties grossières plus pesantes, se seront déposées les premières, uniquement à la base du vase : aussi

ESPECE

E S P È C E X C V I.

II. Ardoises de tables & de carreaux.

Fissilis mensalis. Schistus ater, scriptura alba,
 LINN. 2. *Fissilis subtilior, polituram quodam*

On trouve-t-on des couches d'un schiste graveleux en couches presque horizontales, d'autres fois verticales. Il est donc très-possible que la nature qui travaille en grand, & pour qui plusieurs siècles font peu de chose; il est possible, dis-je, qu'une eau limoneuse, renfermée entre des côtes presque perpendiculaires, & faisant effort dans tous les sens, comme tous les fluides, y dépose de part & d'autre un limon ou une vase grasse & fine. La première couche, ayant pris un peu de consistance, est en état d'en recevoir & d'en retenir une autre; celle-ci, une troisième, & ainsi de suite. La structure feuilletée des bancs d'ardoise, leur position, ajoutez-y les empreintes dont nous avons fait mention, tout s'accorde assez bien avec la théorie de cette formation. Lorsque les matières se sont déposées brusquement, elles ont formé toutes ensemble une masse presque verticale, solide, non feuilletée, telle qu'on en trouve en plusieurs pays; c'est le *schiste* proprement dit. A l'égard des bancs d'ardoise, qui se croisent en sens différens, l'on peut présumer que des commotions souterraines ont produit ces irrégularités.

On présume que la couleur des ardoises bleues ou rouges, est due à des matières pyriteuses de cuivre ou de fer: il n'est pas rare de trouver sur les ardoises des environs d'Angers, des feuilles de cette pierre, entièrement chargées, ou de pyrites, ou de marcaissites; de même, on en voit qui sont sursemées d'une sélénite en étoiles, & d'autres colorées de jaune ochracé & de bandes azurées, d'autres bronzées par des vapeurs pyriteuses.

Ce n'est pas sans risque qu'on entreprend d'ouvrir & de travailler une carrière d'ardoise: il faut, pour qu'elle puisse se diviser en lames, qu'elle soit ni trop molle, ni trop dure. Elle se trouve à des profondeurs plus ou moins grandes. Lorsqu'on a enlevé les terres, & fait la première ouverture de la *coffe*, (c'est ainsi qu'on nomme la première surface que présente le rocher, immédiatement au-dessous de la terre), il arrive quelquefois que la pierre ou ardoise est tendre & parsemée de veines, ce qu'on appelle *être en feuilletis*; alors elle n'est pas assez faite, elle n'a pas assez de consistance pour être divisée en lames d'une dureté requise. Il reste cependant alors quelque espérance; car l'ardoise, devenant plus dure & plus consistante, à mesure que la *perrière*, (c'est-à-dire carrière) acquiert plus de profondeur; il peut arriver que l'on trouve de bonne ardoise après les *feuilletis*. D'autres fois, l'ardoise se trouve, dès l'ouverture, être excessivement dure & cassante: alors il n'y a plus d'espérance; car on est sûr

modo admittens, WALL. *Fissilis durus*, *subtilis niger*, CARTH. *Fissilis niger*, *duriusculus*. *Schistus niger mensalis*. *Marmor nigrum mensarium* CORDI. *Saxum fissile*, *nigrum*. KENTMANN. WAGNER.

Elle est ordinairement d'un grain fin, noir, dur, susceptible du poli, sans cependant devenir luisante; elle se change dans le feu en un verre d'un verd foncé, poreux, qui ne nage point à la surface de l'eau: poussée à un feu violent & continu, sur-tout celle dont la couleur est marbrée, elle entre en une parfaite vitrification, qui peut servir pour faire du verre

que, plus on avancera, plus on la trouvera dure & de mauvaise qualité. C'est à la différente manière d'être de cette pierre, que nous devons l'*ardoise de toits*, qui se divise en feuilles minces & sonores; l'*ardoise de tables* ou de *carreaux*, susceptible du poli; l'*ardoise tendre* & *friable*, ou en *feuilletis*; le *crayon noir à charpentier*; l'*ardoise grossière* ou le *schist*.

Quand on est parvenu à une certaine profondeur, l'eau abonde de tous côtés, & descend du rocher par des fentes: on a soin, dès l'exploitation des premiers bancs, de pratiquer une *foncée* (c'est-à-dire une rigole) en pente, & qui réunit toutes les filières stillant de ce fluide, & le détermine à couler dans une cuve profonde, qui est au pied de la perrière, d'où on la remonte à l'aide de seaux attachés à un treuil, & que fait monter un cheval.

On trouve consignés dans les Transactions philosophiques quelques moyens simples pour distinguer la bonté & la solidité de plusieurs espèces d'ardoises. La meilleure a un son clair, & sa couleur est d'un bleu léger: celle qui tire trop sur le noir, s'imbibe volontiers d'eau. Une bonne ardoise paroît dure & raboteuse au toucher; une mauvaise, au contraire, est aussi douce que si on l'eût frottée d'huile. Mais voici un autre moyen sûr de s'assurer si l'ardoise est bonne, & de nature à ne se point imbiber d'eau. Il suffit de placer un morceau de cette pierre perpendiculairement dans un vase où il y ait de l'eau: faites-le tenir, dans cette position, vingt-quatre heures. Si l'ardoise est d'une texture ferme, elle n'attirera point l'eau au-delà de six lignes au-dessus de son niveau; & peut-être n'y aura-t-il que les bords, qui, étant un peu désunis par la taille, se trouveront humectés; au contraire, si l'ardoise est de mauvaise qualité, elle s'imbibera d'eau, comme une éponge, jusqu'à sa surface supérieure.

de bouteille. Pour détacher cette ardoise dans la carrière, des ouvriers, qu'on appelle *feudeurs*, font entrer de haut en bas, à grands coups de marteau, de longs ciseaux dans les interstices des lits; mais on ne la taille en tous sens par lames épaisses ou tables, que quand elle est hors de sa carrière: il en est de même pour l'ardoise de toits (a).

ESPECE XC VII.

III. Ardoise tendre & friable.

[*Ardesia mollior & friabilis. Schistus nigricans, friabilis, scriptura alba, LINN. 3. Fissilis mollior. Fissilis friabilis, WALL. Fissilis subfriabilis, manus non inquinans, CARTH.]*

Cette ardoise est des plus fragiles, & friable; il n'est cependant pas rare d'en trouver qui ait assez de consistance pour être maniée sans s'écraser, sur-tout quand elle se durcit. La première produit un verre si spongieux, qu'il nage sur l'eau; l'autre se change en un verre poreux qui va au fond de l'eau: cette ardoise est appelée, dans le langage des ouvriers, le *feuilleteris* ou le *franc-quartier*. On en a de différentes couleurs.

(a) Scheuchzer in *Oryctogr. Helvetic. p. 110*, rapporte une chose singulière de l'ardoise de tables, qui se trouve à Blattenberg en Suisse, sçavoir, que les tables ou feuilles en sont composées de deux couches différentes: la première est toujours dure, on la peut polir; au lieu qu'on ne le peut pas avec la couche inférieure, parce qu'elle est trop tendre: ces différentes couches se trouvent toujours, dans la carrière, disposées alternativement, comme on vient de le dire, sans aucune autre différence.

La plupart des autres *schistes*, ainsi que les pierres feuilletées, occupent la partie du milieu du terrain sur lequel les couches sont portées, & elles forment des lits horizontaux: on en rencontre cependant qui sont, ou perpendiculaires, ou inclinés: ils servent aussi de toit aux charbons fossiles, & on les y trouve quelquefois à demi-fondues, ou réduites en scories comme la pierre ponce.

On a,

1. L'ardoise friable , noirâtre. [*Ardesia subfriabilis* , *nigrescens*. *Fissilis friabilis* , *nigricans* , WALL.

Wallerius , *obs. p.* 135 , dit que , lorsqu'on frotte ces ardoises , ou qu'on les fait brûler à une flamme , il en exhale une odeur du *lapis suillus*. L'on en trouve en Suède , à Nericke. L'ardoise tendre d'Eisleben , que Henckel nomme *Ardesia Eislebensium mollior* , *nigricans* , est de cette espèce. Voyez *Ephem. nat. cur. Vol. V* , *p.* 328. Voyez aussi la description du *lapis suillus* , (pierre-porc ,) dans cet ouvrage.

2. L'ardoise friable brune. [*Ardesia subfriabilis fusca*. *Fissilis friabilis* , *fuscus* , WALL.]

Il y en a à Krasmaselo en Ingermanie. Le toit & la dernière couche de la plupart de nos carrières d'ardoises sont de cette qualité , lors sur-tout qu'ils sont exposés à l'air libre. Quand on remarque des grains brillans & graveleux dans cette ardoise , il faut alors la regarder comme un *saxum* : s'il n'y a que du *mica* , c'est un schiste micacé.

3. L'ardoise friable , grise. [*Ardesia subfriabilis grisea*. *Fissilis friabilis cinereus* , WALL.]

L'on en trouve dans la mine d'Osmund , province de Ratwick en Suède. Nous en avons aussi rencontré à l'adossément d'une montagne située sur le bord du Rhin , en face du château de Caop : celle de Glaris est grise & jaunâtre.

4. L'ardoise friable , noire & ondulée. [*Ardesia friabilis* , *nigra* , *fluctuans*. *Fissilis friabilis* , *lamellis nigris fluctuantibus* , WALL.]

Elle est un peu dure , d'une couleur noire , produit de l'écume au feu , & s'y vitrifie en un verre plein de trous ou poreux.

E S P E C E X C V I I I.

IV. Pierre noire, ou Crayon noir des Charpentiers.
Pharmacite, ou Terre ampelite.

[*Nigrica, Ampelitis seu Pharmacitis Officinar. Schistus, scriptura atra LINN. 6. Fissilis mollior, friabilis, pictorius, WALL. Schistus niger, friabilis, inquinans, WOLT. Fissilis friabilis, niger, manus inquinans CARTH. Creta fuliginea WORMII. Creta nigra, PNIGITES.*]

C'est la pierre schisteuse dont on se sert pour écrire & pour dessiner : elle est peu fissile ; sa couleur est d'un noir obscur comme le jayet, tendre ; peu compacte, assez friable, & semble être une matière à ardoise dont les particules sont détruites ou non durcies & mal liées, tachant les doigts, & donnant une mauvaise odeur de soufre ou de bitume dans le feu, y perdant sa couleur & devenant rougeâtre ; l'on peut alors s'en servir comme du crayon rouge. On en trouve dans la Champagne, dans le Maine, & notamment dans la Normandie, près d'Alençon, à deux lieues de Sées, dans la cour du Curé de la paroisse appelée la *Feriere-Bechet*, où il y en a une carrière ouverte qui est d'un bon produit pour le propriétaire, en ce qu'elle a plus de cinquante pieds de profondeur, & que cette pierre est d'un bon débit : on en trouve aussi près de Henneberg en Westergyllen & dans les fouilles de Galtiberg, de Herrenruti en Suisse ; mais la meilleure nous vient de Rome & de Portugal. On trouve encore deux fameuses carrières de cette pierre noire en Westphalie, dans l'évêché d'Osnabruck près d'Essen. On en transporte une grande quantité en Hollande. (Seroit-ce pour servir à contrefaire l'encre de

la Chine?) Près de ces carrieres passe une riviere, dont quelquefois les eaux sont entièrement noires. Voyez *Bruckmann*, *epistol. itiner. Centur. III*, *epist. 2*. Cette espece de schiste minéralisé a une saveur âcre, amere & styptique, communément remplie de pyrites sulfureuses, qui font qu'elle se décompose souvent à l'air, y tombe facilement en une poudre chargée de vitriol en efflorescence; il n'est pas même rare d'y en trouver de tout formé & de toutes couleurs dans les carrieres de cette pierre: c'est pourquoi les ouvriers en pierre & en bois en recommandent l'usage, immédiatement après qu'elle est sortie de la carrière, ou de la tenir séchement. Quelquefois cette pierre contient de l'alun, *fissilis aluminosus*. Il y en a qui fait un peu d'effervescence avec les acides (a): celle qui produit du vitriol martial, noircit la teinture de noix de galle; mais nous parlerons de ces substances salino-minérales à l'article des sels.

On appelle encore la pierre noire *terre ampelite*, ou *pharmacite*, parce qu'elle teint les cheveux & les sourcils en noir, & qu'elle sert en médecine; *pierre atramentaire*, parce qu'on en fait de l'encre; *pierre noire scissile* ou *pierre à vigne*, parce que, jetée çà & là dans les vignobles, elle fait périr les vers qui montent aux sarmens. On auroit de la peine à se persuader que ces sortes de matieres schisteuses, & toutes celles qui se décomposent à l'air, sont bonnes à fertiliser les terres chargées de vignes; c'est cependant ce qui se pratique journellement en

(a) M. Pott, *Lith. p. 150*, dit que l'ardoise qui fait effervescence avec les acides ne se fond point; elle devient par le feu une chaux entièrement blanche: alors une telle ardoise doit être considérée comme une espece de marne compacte, feuilletée, endurcie, colorée, & simplement masquée: elle convient quelquefois dans les engrais des terres.

Allemagne, comme à Bacharab (*Baccarach*), où les habitans, quand ils veulent fumer leurs vignobles, ont ordinairement une certaine provision de ces sortes de schistes minéralisés qu'ils laissent exposés par tas à l'air, jusqu'à ce qu'ils soient décomposés, & se réduisent en une espèce d'argille ou de terre grasse; c'est avec cette terre, dispersée en manière de fumier, qu'ils engraisent ou améliorent leurs vignes, & que le raisin prend un goût d'ardoise attramentaire, tel qu'on le remarque dans le vin de Moselle, &c. En général, l'ampelite est une terre noire, endurcie & bitumineuse, contenant des principes sulfureux & inflammables. C'est l'acide vitriolique qui a réagi sur la partie ferrugineuse & sur la terre végétale astringente qui s'y trouve.

Il y a plusieurs autres pierres que l'on nomme ardoises, & qui n'en ont aucune des propriétés particulières, telles que, 1^o l'ardoise sablonneuse, [*fissilis arenaceus*,] qui appartient au grès feuilleté; 2^o l'ardoise de corne, [*fissilis corneus*,] qui est du genre des pierres réfractaires ou apyres, dont on trouvera la description dans les roches: c'est donc improprement que quelques auteurs les ont appelées ardoises; le nom de tuiles leur convenoit autant.

E S P E C E X C I X.

V. Ardoise charbonneuse.

[*Ardesia occurrens carbonarium. Fissilis sine lamellis niger, quoad particulas, tantum cum fissilibus conveniens, WALL. Fissilis carbonarius.*]

On l'appelle ardoise charbonneuse, parce qu'elle se trouve dans les environs des mines de charbon de terre: elle est très-noire, peu dure; on la peut aisément racier avec un couteau: calcinée à feu

nud, elle devient blanche & friable; à feu couvert, sa couleur noire en est peu altérée: l'on peut alors s'en servir comme de crayon; elle se vitrifie à un feu violent.

ESPECE C.

VI. Pierre à rasoir. Pierre à aiguïser. Pierre à l'huile. Cos. Queux.

[*Coticularis*, *Cos salivaris aut olearia*. *Fissilis solidus*, *mollior*, *lamellis crassioribus*, WALL. *Fissilis coticularis aut coticula*, CARTH.]

On appelle *pierre à rasoir* ou *cos*, (*cos* ou *queux* veut dire rocher,) ou *pierre Naxienne*, une matière pierreuse, qui, étant d'une consistance tendre au sortir de la carrière, s'endurcit ensuite, à mesure qu'on en fait usage: les particules qui la composent sont si fines & si compactes, qu'on a de la peine à les discerner; elle est lamelleuse, se divise en morceaux épais par couches ou feuilles dont la couleur est différente & facile à distinguer, ainsi qu'on le remarque dans toutes les pierres à aiguïser à l'huile, ou à rasoir, qui sont ordinairement composées de deux couches, l'une noirâtre ou d'un gris brun, l'autre jaunâtre; & toutes deux sont comme collées ensemble. Ni l'une ni l'autre ne se dissout aux acides: la couche noire ou grise résiste plus longtemps à un feu violent; & avant qu'elle jette de l'écume, la jaune est déjà réduite en un verre très-fluide. Voyez WALL. *obs.* 2, pag. 132. On s'en sert pour faire des pierres à aiguïser les outils. Il y a des pays où l'on en fait des meules & des tombes; c'est pourquoi on les appelle quelquefois *lapides oleariæ*, *aquariæ*, *salivariæ*, *molariæ*. Les véritables pierres à rasoir sont de l'ordre des pierres ar-

gilleuses : on en tire de Lorraine qui sont très-bonnes. (Quelques auteurs ont donné le nom de *cos* & de *queux* à des pierres sablonneuses.)

Il y a ,

1. La pierre à aiguifer noire. [*Cos salivalis nigrescens. Coticula nigra , WALL.]*

Elle n'est pas fort compacte , paroît striée dans ses fractures , se gonfle au feu comme de l'écume , & se change en un verre qui ne furnace point à l'eau ; elle présente dans le feu à peu près tous les mêmes phénomènes que l'ardoise.

2. La pierre à aiguifer grise. [*Cos salivalis subalbescens. Coticula cinerea , WALL.]*

Elle diffère de la précédente par sa couleur , par la finesse du grain & par sa dureté.

3. La pierre à aiguifer jaunâtre. [*Cos salivalis flavescens. Coticula flavescens , WALL.]*

Elle est très-dure & très-fine ; ces pierres soutiennent toutes un feu assez violent , avant que de s'y vitrifier.

ESPECE CI.

VII. Pierre de touche. Pierre de Lydie.

[*Lapis metallorum. Lapis Lydius. Corneus crystallifatus , niger , WALL. Schistus niger , durus , subtilis , WOLT. Basaltes. (a) Basanus lapis. Basanites seu Chrysites. Alabandinus NONNUL.]*

La pierre de touche, dont les orfèvres se servent pour les métaux , a été mal-à-propos nommée

(a) Le mot *Basaltes* vient , ou de βασιανίζω , *exploro* , j'examine , j'éprouve , d'où a été formé βάσανος , pierre de touche ; ou il vient de *Bisaltia* , nom d'une province de Macédoine , & alors on devoit plutôt écrire *Bisaltes*.

marbre noir ; c'est , selon M. Pott , *Lithog. p. 155* , un schiste d'un noir luisant , souvent nué de verd , dont le tissu est assez fin & continu , quelquefois disposé en couches comme l'ardoise. Cette pierre est assez dure pour recevoir le poli & prendre facilement la trace du métal qu'on y frotte , & notamment pour éprouver la bonté de l'or & de l'argent. Elle ne fait point d'effervescence avec les acides , ne donne point d'étincelles avec l'acier , ni ne se réduit en chaux dans le feu ; elle entre parfaitement en fusion , sans addition , par l'action d'un feu violent , & produit , comme les schistes , un verre poreux en maniere de scories , d'un brun foncé , quelquefois verdâtre , d'autres fois noirâtre. On en trouve en Lorraine , en Bohême , en Saxe , en Silésie. On fait aussi avec la pierre de touche ordinaire des pierres à aiguiser les rasoirs , & qui sont fort bonnes.

Il y a encore la pierre de Stolpen en Poméranie , que quelques anciens appellent improprement marbre noir , dur , propre à servir de pierre de touche. Cette pierre de Stolpen est , suivant quelques modernes , une espece de basaltes scintillant (a).

(a) M. Pott l'a nommée *pierre de Stolp* , à cause du château de Stolpen en Misnie , à trois milles de Dresde , & qui est tout construit de cette pierre : elle est très-dure , en cristaux prismatiques , d'une grandeur si démesurée , qu'il y en a jusqu'à douze & quatorze pieds de hauteur ; il s'en trouve à cinq , six , sept & jusqu'à huit côtés ; il y en a même de quadrangulaires , & qui ressemblent à une solive équarrie. La position de ces colonnes ou prismes est perpendiculaire , ou comme des tuyaux d'orgues à côtés les uns des autres : tel est encore l'amias des cristaux du comté d'Antrim , au nord de l'Irlande , & que l'on appelle en anglois *Giants-causeways* , ou *pavé de la chaussée des géans* ; là , est un assemblage immense de ces prismes , dont quelques-uns ont plus de quarante pieds de hauteur ; mais ils diffèrent de la pierre de Stolpen , qui est d'un seul morceau ; au lieu que celle d'Antrim est composée d'especes d'articulations qui font que

E S P E C E C I I.

VIII. Schiste grossier.

[*Fissilis rudis. Schistus inutilis. Fissilis solidus, durissimus, in lamellas non divisibilis, WALL.*

chaque prisme est formé de plusieurs morceaux qui s'emboîtent les uns dans les autres. La position naturelle des morceaux de cette sorte de pierre, offre en cette contrée un spectacle digne de l'attention des naturalistes. Qu'on se figure une immense quantité de pierres fort obscures, noirâtres, pesantes, très-dures, assez lisses en leur surface extérieure, d'une figure prismatique ou polygone, communément à cinq pans, quelquefois à six, à sept, rarement à huit, à neuf, à trois & à quatre pans; chaque pierre ordinairement convexe par une surface, & concave par l'autre, très rarement plane par les deux surfaces; plusieurs de ces pierres de la même configuration, empilées perpendiculairement à l'horizon, les unes sur les autres, de manière que ce sont comme autant d'articulations qui s'emboîtent, s'engrènent ou se joignent toujours exactement pour former une colonne; chaque articulation facile à séparer : voilà la première esquisse de ce phénomène, aussi merveilleux & curieux que singulier. On reconnoît déjà ce qui donne à ces pierres un caractère unique; leur nature, leur figure, leur position : maintenant, qu'on se figure un assemblage de plusieurs milliers de colonnes dans une grande étendue de terrain, & qui fait une digue vers l'Ecosse : autre beauté des plus frappantes : chaque articulation ou morceau a environ dix-huit pouces de haut, & vingt de large, & même plus. Quant à la différence des figures que l'on observe entre quelques-unes de ces pierres, ne pourroit-on pas dire que ceci a dépendu des milieux dans lesquels ces matières constituantes s'y seront réunies pour s'y cristalliser ? L'équilibre des fluides, ou leur agitation, peut-être des interventions accidentelles de corps étrangers, auront produit ces différences. Quant à l'espece d'irrégularité dans les assises continues des colonnes, c'est un fait plus difficile à expliquer : on peut dire seulement qu'elles auront pris leurs hauteurs par intervalles dans l'eau chargée de la matière de ces pierres; & comme dans une même masse, chargée de cristaux de roche ou de sels, il y a des cristaux plus gros, plus grands & plus réguliers les uns que les autres, il a pu arriver que les articulations ayant acquis chacune dans la même direction plus de volume, les colonnes qui en seront composées dépasseront les autres à côté. La seconde articulation se sera cristallisée sur la première déjà consolidée; la superficie convexe de la première aura donné son empreinte en creux dans la culasse de celle du dessus, & ainsi de suite. Cette explication suppose des dépôts

Fissilis durus , rudis , griseus , CARTH. Schistus difficulter scindendus.]

C'est une pierre de nature d'ardoise , grossière , graveleuse , dure , compacte , qu'on ne peut divi-

assez tranquilles , ou des fluides peu agités. (Un observateur , M. Desmarets , a tâché de démontrer que ces cristallisations étoient , au contraire , le produit du feu. Voyez à l'article *Productions de Volcans* , Vol. II.) La hauteur des colonnes de la chaussée d'Amtrin est peu constante. Il y en a de trois & quatre pieds , d'autres en ont trente & quarante : on n'en trouve presque point d'isolées : elles forment des masses énormes ; la plus grande est plus particulièrement appelée la *Chaussée des Géants* , l'autre porte le nom de *jeu d'orgue* : celle-ci n'est composée que de soixante piliers , tandis que , dans celle de la chaussée , on en compte plus de trente mille. Dans les basses marées , on observe que cette chaussée s'avance de cent toises dans la mer ; & il est probable que sa longueur est beaucoup plus considérable. On estime sa plus grande largeur à deux cents quarante pieds , & sa plus petite , à cent vingt. Du côté des terres , on trouve plusieurs de ces colonnes à plusieurs milles à la ronde. Le docteur Pocock & le naturaliste d'Acoſta , ont donné une description très-détaillée de cette merveilleuse production de l'Irlande. Cette pierre est d'un tissu serré , fait feu avec le briquet , & prend un beau poli ; elle est brillante par-ci , par-là , dans ses fractures : on n'y découvre point de corps étrangers , excepté quelques grains vitreux : sa dureté la rend difficile à être travaillée : quoiqu'elle peut servir de pierre de touche pour essayer les métaux , néanmoins elle n'appartient point à la classe des pierres argilleuses : si ce n'est point une production de Volcan , une lave , ce seroit donc une pierre du genre des *petroflex* : elle ne se calcine point au feu ordinaire , elle y acquiert une couleur ferrugineuse , & se convertit , à l'aide de la soude , dans un feu violent , en un verre noir. On voit trois belles articulations de ce prétendu basalte d'Irlande , dans le cabinet de Leyde , & sept à huit au pied du grand escalier du *Musæum* , à Londres. Cette pierre a été dessinée & gravée. Ceux qui en voudront de plus grands éclaircissemens , peuvent consulter le supplément du Dictionnaire de Chambers , au mot *Giants-causeways*.

Pourroit-on encore ajouter à ce *Basaltes* cristallisé la roche de corne cristallisée noire dont Wallerius parle , *Esp. 144 , p. 261 ? Lapis corneus crystallisatus , niger , prismaticus , lateribus inordinatis , WALL. Smectites crystallisatus crystallis oblongis , irregularibus , CARTH. 9.* Ces sortes de pierres cristallisées seroient-elles les mêmes que celles que Pline a désignées sous le nom de *Basaltes* , ou pierre de touche , & qu'il dit se trouver en Ethiopie ? Voyez la *Lithog. de M. Pott , Tom. II , p. 219 ; &*

fer par tables , quoiqu'elle paroisse feuilletée ; elle se casse en morceaux comme la pierre à fusil ; elle donne dans le feu un verre solide & compacte , qui n'est que peu ou point du tout poreux : on s'en sert à quelques endroits , à défaut de pierre plus dure , pour garnir les chemins , sur-tout en Basse-Bretagne , proche Dol & Lambale. Le schiste grossier est souvent traversé de veines quartzeuses , & couvert de cristaux pyriteux. Il n'est pas rare de trouver dans les blocs de cette ardoise grossiere de la felenite cristallisée , blanche , & des arborisations formées par la déliquescence des pyrites qui s'y trouvent , & qui sont peut-être la base colorante des pierres schisteuses. Nous avons trouvé des schistes grossiers à Caop en Allemagne , aux portes d'Angers & près de Séez en Normandie , qui avoient différentes consistances , diverses pesanteurs. A l'égard des schistes grossiers , un peu calcaires , ils portent communément des empreintes d'ossatures d'animaux marins.

On a ,

1. Le schiste à feuilles apparentes. [*Fissilis rudis ; lamellis conspicuis* , WALL.]

Quoique composé de feuilles visibles & apparentes , cependant il ne se divise point en feuilles , mais se casse indéterminément en éclats , comme la pierre à fusil.

Boot, de *Lapidibus* , L. II, c. 273. Cependant la pierre de touche , dont les anciens se servoient pour éprouver leurs métaux , étoit d'une couleur toute blanche , & paroît différente de celle qu'on vient de décrire. Bien des personnes confondent le matre noir , les cailloux opaques noirs , avec la pierre de touche *Basaltes* ; la premiere est calcaire , la deuxieme fait feu avec l'acier , la troisieme est argilleuse : c'est précisément de cette derniere dont les orfèvres se servent , & que les naturalistes reconnoissent aujourd'hui pour être la seule & la vraie pierre de touche.

2. Le schiste à feuilles non apparentes. [*Fissilis rudis* , *lamellis non conspicuis* , WALL.]

On remarque que si les feuilles de cette ardoise ne sont point apparentes , on peut encore en distinguer les couches ; cependant elle ne se divise point suivant les couches ; elle se casse en morceaux , comme la précédente.

3. Le schiste à feuilles ondulées. [*Fissilis rudis* , *lamellis fluctuantibus* , WALL.]

Elle est feuilletée & dure ; sa couleur est grise ou foncée : elle se divise en morceaux irréguliers , & donne au feu un verre compacte. On la trouve en Finlande & à Obwesel.

On ne doit pas confondre ce schiste avec le *kneiss* des mineurs Allemands , qui n'est communément qu'une espece d'ardoise grise ou verdâtre , toujours mêlée d'autres especes de pierres.

4. Le schiste ou l'ardoise en forme de rognons. [*Fissilis rudis reniformis* . WALL.]

Ce sont , à proprement parler , des concrétions schisteuses , à noyau , dont la forme est oblongue ; elles se trouvent en Allemagne dans les rochers , dans les mines d'Ilmenau , au comté de Henneberg. Voyez *Henckel* , *Pyritol.* pag. 358 ; & *Langius in Ephem. nat. cur. App. Vol. VI* , pag. 136. & 146.

ESPECE CIII.

IX. Pierre appelée Trapp. [*Trapp.*]

Les minéralogistes Suédois donnent le nom de *trapp* à une pierre de nature argilleuse , dure , d'un grain plus ou moins fin , & dont le tissu est plus ou moins ferré : elle est d'une figure rhomboïdale & de couleur obscure , comme ferrugineuse : il y en a cependant

de différentes couleurs. L'on prétend qu'elle compose quelquefois la masse entière de certaines montagnes ; mais le plus communément elle y forme des veines pierreuses , figurées & enveloppées de roches d'une autre espèce. Cette pierre , exposée au feu , se calcine , rougit ; & , si l'on augmente la force du feu , elle se convertit en un verre noir , compacte. Le *trapp* est assez dur , sur-tout celui qui est noirâtre & fort compacte , pour recevoir le poli de l'agate. M. Cronsted regarde le trapp comme une espèce de pierre de touche. [*Essai d'une nouvelle Minéralogie Suédoise , publiée en 1758.*]

On nous a montré à Londres une pierre à laquelle on donnoit le nom de *trapp*. Cette pierre , qu'on nous a assuré être l'unique morceau qui se voit en Angleterre , nous a paru n'être qu'une sorte de pétro-filix jaspé. Il me paroît qu'on n'a donc pas à Londres la véritable pierre *trapp*.

Dans l'envoi de minéraux que Sa Majesté le roi de Danemarck nous a adressés pour le cabinet de S. A. S. Monseigneur le prince de Condé , il y a un gros morceau de trapp ; il se rapporte en tout à la description de M. Cronsted. La *roche de corne crySTALLISÉE & noire* , dont Wallerius parle , *Esp.* 144 , p. 261 , est peut-être une espèce de trapp.

GENRE XX.

V. Roche de corne. [*Corneus. WALL.*]

LA pierre que les naturalistes du Nord appellent roche de corne , n'est point grasse au toucher ; mais elle est dure & composée de particules si petites ,

qu'on ne peut les discerner : elle se divise en morceaux inégaux & indéterminés qui résistent à l'action du feu, en y devenant seulement un peu friables ; elle ressemble un peu à l'ongle des quadrupèdes. On la trouve dans les montagnes à filons presque perpendiculaires. Voyez WALLERIUS, pag. 257, sur la dénomination de roche de corne.

ESPECE CIV.

I. La Roche de corne à écorce molle.

[*Lapis tunicatus. Corneus mollior, superficialis contortus, WALL. Salband (a) GERMAN.*]

WALLERIUS dit qu'elle est couverte comme d'une espece de peau ou d'enveloppe courbée, qui ressemble pour l'ordinaire à du cuir brun ; elle est presque aussi peu compacte que la pierre ollaire tendre.

Il y a,

1. La roche de corne à écorce noire. [*Lapis corneus, tunicatus, niger, WALLER.*]

On en trouve aussi de brune, de grise, rarement de marbrée.

ESPECE CV.

II. La Roche de corne à écorce dure.

[*Lapis corneus, tunicatus, durior. Talcum partibus impalpabilibus, solidum, nigrum, superficie atrâ glabrâ LINN. 2. Corneus durior, niger, solidus, WALL. Smectites durus niger CARTH. Corneus solidus*]

Elle est noire, dure, ressemblante au sabot d'un

(a) *Salband* signifie chez les Allemands une pierre qui se trouve entre le filon & la roche dure, c'est-à-dire, une pierre qui sert d'écorce au filon.

neval ou à de la corne plus ou moins friable, & endurecit au feu. Elle est ou en morceaux ondulés, ou courbés, ou contournés, rarement aplatis.

Il y a,

1. La roche de corne dure, luisante. [*Lapis corneus solidus, nitens, WALL.*]

Elle est tout-à-fait noire & luisante, comme si elle étoit enduite d'huile extérieurement; compacte, plus ou moins solide, & composée de parties très-séparées, douce au toucher : on en trouve quelquefois qui n'est pas luisante, *non nitens*.

2. La roche de corne dure, composée de grains. [*Lapis corneus solidus, granulis compactus, WALL.*]

Elle est composée des mêmes particules que la précédente, à l'exception qu'elles sont disposées par grains, & qu'elles paroissent moins noires & comme détachées les unes des autres. On trouve ces sortes de pierres à Fahlun, à Salberg & à Norberg, en Suède.

ESPECE CVI.

III. La Roche de corne feuilletée.

[*Lapis corneus fissilis, lamellosus, WALL. Talcum particulis impalpabilibus, lamellis parallelis, LINN. 4. Corneus fissilis, lamellis parallelis, WALL. Smectites durus fragmentis fissilibus. Corneus fissilis, CARTH. 8.*]

Les particules qui composent cette espèce de roche sont lamelleuses, feuilletées & disposées avec ordre, rudes & dures au toucher, d'une couleur ou noirâtre, ou d'un brun foncé, ou rouge, ou

grise , &c. Elle differe des couches d'ardoise , en ce que ses feuillets sont pour l'ordinaire posés assez perpendiculairement & sur le tranchant ; au lieu que ceux des ardoises sont inclinés , & quelquefois horizontalement. La plupart de ces roches de corne feuilletées ont la même forme de l'espece précédente : elles servent ordinairement de matrice à l'or & au cuivre des mines de Suède , & deviennent d'un beau jaune brillant dans le feu. Voyez les *Actes de l'Acad. des Sciences de Suède , dans le Mémoire d'Antoine Swab , Vol. VI , 2745 , p. 120.*

Il y a ,

1. La roche de corne feuilletée tendre. [*Lapis corneus fissilis , mollior , WALL.*]

Elle ressemble un peu à la pierre ollaire feuilletée ; mais elle en differe par la couleur plus foncée , par la finesse du grain & par la dureté ; cependant il s'en trouve d'assez molle pour servir à tracer des lignes , &c. On en trouve à Salberg , & à Norberg en Westmanie.

2. La roche de corne feuilletée dure. [*Lapis corneus fissilis , durior , WALL.*]

Cette pierre , quoique dure & solide , se peut diviser par feuillets , & servir , de même que l'ardoise , pour couvrir les maisons. On l'emploie quelquefois à cet usage dans le Piémont , où il s'en trouve , mais moins abondamment qu'en Westmanie & en Smoland en Suède.

On connoît aussi une espece de roche de corne fibreuse & feuilletée tout-à-la-fois ; mais on ne peut parvenir que difficilement à diviser quelques fibres ou quelques feuillets. On prétend que le *horn-blende* , ou *schirl-blende* , la *blende cubique* & la *roche de corne* à figure ou à tissu de spath strié ,

sont la même substance. C'est aussi le spath basaltique de Wallerius ; & cet auteur s'est assuré que cette matière ne contient point de zinc , mais un peu de fer : aussi la trouve-t-on dans les mines de fer de Westmanie , de Dalécarlie , &c. en Suède.

La roche de corne cristallisée verte de l'île d'Utoë , sur les côtes de Sudermanie , est le *schoërl* ou *schorl* des Suédois. Wallerius , *Esp.* 144 , p. 261 , fait mention d'une roche de corne cristallisée noire , luisante , d'une figure prismatique , dont les côtés sont inégaux , irréguliers. *Lapis corneus crystallifatus niger , prismaticus , lateris inordinatis*. Cette pierre soutient assez bien l'action du feu.

M. Wallerius dit dans sa *Minéralogie* , édition latine , *Holmiæ* , 1772 , que les naturalistes étrangers , & sur-tout les François , n'ont pas une connoissance bien certaine de la nature & de l'origine de ces espèces de pierres.

Notre description des roches de corne étoit imprimée dans le moment que notre libraire nous a communiqué le premier volume du nouveau Système de Wallerius ; nous avons néanmoins consulté la définition que cet auteur y donne des pierres dont il est question , & nous nous empresseons d'en rendre compte ici.

Le sçavant Wallerius donne à ce genre de pierres le nom de *lapides cornei* , [pierres de corne :] il donne celui de *saxum corneum* , [roche de corne ,] à plusieurs sortes de pierres de l'ordre de celles qui sont en roche : il désigne sous la dénomination latine de *silix corneus* , [caillou de corne ,] une espèce de pierre fusilière demi-transparente : enfin il nomme *corneus trapezius* , la pierre *trapp* dont nous avons fait mention , *Esp.* CIII , p. 202.

Les pierres de corne , (que nous avons décrites

sous le nom de *roches de corne*,) ne font point effervescence avec les acides minéraux : elles se trouvent dans les filons des montagnes , & quelquefois mélangées avec la matière des mines mêmes. Les montagnards de Suède appellent ces pierres *hornarter*, (*hoc est cornei*, dit M. Wallerius.) Leur couleur s'altère à l'air libre , au bout d'un certain tems. Elles ont beaucoup de ressemblance , par la couleur , le tissu & la ténacité , avec les ongles & les cornes des animaux. C'est à tort , dit notre auteur , qu'on les regarde comme autant de laves , ainsi que les basaltes (a). Elles se divisent en morceaux assez ir-

(a) OBSERVATION. Voici les propres expressions de M. Wallerius, dans son nouveau Systême minéralogique, T. I, p. 356, édit. de 1772 : *Nullam itaque video rationem , cur plurimi exteri ob hanc denominationem Suecanam se offendant , ut ab eorumdem litteris repèrii. . . . In Mineralogiâ Suecanâ in linguam gallicam translata , video illustrem translatorem contendere hunc corneum lapidem lavæ esse similem. (Idem dicit VALMONT DE BOMARE, in Mineralogiâ, edit. gallica, 1762, T. I, p. 138.) Sed existimaverim lavam qua talem nunquam à mixturâ quâdam heterogenearum partium posse liberam esse , insuper & aut plenè vitrificatam esse , aut vestigia fusionis , hoc est faciem alicubi , aut vitream aut scoriaceam exhibere debere. Ad lavam namque minùs rectè referuntur lapides , qui in suo statu naturali à vehementi & violento motu ejici & evomi potuerunt. Hinc quæstio oritur , an ad lavas referendi omnes lapides qui pro lavâ habentur ? (Idem, p. 357.) Hæc opinio confirmari videtur à descriptione quam dedit D. DARCEY, in Mém. sur l'action d'un feu égal, &c. p. 72, &c. de lapidibus qui reperiuntur ad Auvergne in Galliâ, atque pro vulcani sobole communiter haberi solent , ità licèt non sint. Si hoc verum , si insuper ea lapides ad lavam numeratos & corneum interest maxima similitudo , nonne illi omnes décepti qui hos lapides ut vulcani sobolem considerant , & calculum de ætate vulcanorum imò globi terræque desuper construunt ? Oro exteros mineralogos hæc dubia solvant , & persuasissimum sibi habeant nostrum corneum lapidem nunquàm fustum fuisse , & nunquàm ut lavam considerari posse. Intèrèa existimaverim me hoc discursu & proprietatibus enumeratis plenam cornei lapidis ideam dedisse. Insuper addere volo hos lapides maximâ esse in affinitate cum basalticis lapidibus , ex quo fundamento ante hæc inter corneos collocavi , in quantum verò postmodùm experens sum eosdem differre , opinor ab utriusque proprietatibus collocatis facîle reperiri posse. Videntur & cum micaceis lapidibus aliquam habere convenientiam , unde rarò sine admixtâ micâ reperiri solent. His ritè per-*

réguliers ; quelquefois cependant en cubes , en rhomboïdes , en lames : par le frottement , on en obtient une rapure pulvérulente de couleur grisâtre , & d'une odeur de terre argilleuse. Ces pierres , exposées au feu ordinaire , y prennent une couleur de rouge brun , & s'y endurecissent au point de donner des étincelles avec le briquet d'acier ; & , suivant que le feu est violent & continu , elles se convertissent ou en une scorie noire , poreuse , ou forment un verre noir & solide.

Quant à la pierre ou roche de corne appelée *erapp* , [*corneus durus , particulis minimis terreis , in fragmenta cubica vel rhomboidalia fissus*. CORNEUS TRAPEZIUS WALLER. *spec.* 172. *Saxum impalpabile schistosum , subcalcareum , fragmentis rhombicis*. LINN. 72. 2. *Saxum compositum jaspide martiali molli seu argillâ martiali indurata*. CRONSTED. 262.] on peut l'appeler roche de corne qui se divise en cubes. Cette pierre , dont on distingue de plusieurs sortes , semble participer de la nature du cos & du schiste. On la trouve dans les écartemens , tant perpendiculaires qu'horizontaux , des montagnes , & à la manière des veines de pierres schisteuses & de grès : on l'en retire en masses qui se séparent ou en cubes , ou en rhomboïdes , ou en parallélogrammes , ou en trapeze ; quelquefois elle se divise en éclats concaves & convexes , comme la pierre fusilière. Par le seul frottement , on en obtient une poudre grisâtre cendrée. Exposée à l'action du feu , elle décrépité violemment , s'éclate & se calcine en s'endurecissant , comme les pierres argilleuses : au feu de fusion , elle produit

pensis , videntur hi lapides considerari posse ut ferè medium inter basalticos lapides & micaceos , eosdemque non sobolem esse ignis , sed à naturâ , eodem modo ut alii lapides , productos.

un verre solide noirâtre , différent de celui des schistes. Elle contient souvent depuis huit jusqu'à quinze livres de fer par quintal , mais jamais de corps organisés. On distingue , 1^o le *trapp noir solide* , susceptible d'un beau poli : il peut servir de pierre de touche ; 2^o le *trapp solide d'un gris obscur* , qui est quelquefois scintillant , & comme sonore ; 3^o le *trapp de couleur bleue* ; 4^o le *trapp verdâtre* ; 5^o le *trapp rougeâtre* ; 6^o le *trapp rempli de particules fibreuses* , ou en *aiguilles* ; 7^o enfin , le *trapp à écailles obliquement brillantes*. Toutes ces variétés sont solides , & ont pour base la pierre ou roche de corne : elles se divisent en especes de cubes. On prétend que le nom de *trapp* , que les Suédois lui ont donné , vient du mot *échelle* ou *escalier* ; parce que cette pierre , qui est par masses , offre des veines & des écartemens en figure d'échelle , & que les fragmens qui en sont détachés par l'art ou la nature , donnent au reste de la masse la forme d'un escalier (a).

(a) *Nomen suecanum trapp hic lapis obtinuit , à scalâ. Etenim secundum rimas & fissuras dum frangitur , abrumpitur aut decidit lapis , vena vel mons à quo frustula sunt separata , faciem scalæ suscipit. Hinc corneus scalaris appellari posset ; sed ob convenientiam cum voce trapp , etiam ob figuram , LINN. secutus , hunc mapezicum appellare malui. WALLER. nov. edit. p. 363.*



II. ORDRE ou DIVISION.

Pierres calcaires.

[*Lapides calcarei. AUCT.*]

CE sont toutes celles qui , par l'action du feu , se calcinent & se réduisent en chaux , & qui , arrosées & détrempées ensuite avec de l'eau , produisent de la chaleur , & prennent après une sorte de liaison , & sur-tout une dureté nouvelle de pierre , si on-y joint du sable. Elles sont seules presque entièrement solubles , comme les terres calcaires , par tous les menstrues acides qui les attaquent avec effervescence , de même qu'ils attaquent les sels alcalis. A quelques circonstances près , les produits de toutes les pierres calcaires sont les mêmes : leur tissu est si peu serré , qu'elles ne donnent point d'étincelles , quand on les frappe avec l'acier. Elles forment ordinairement des bancs ou des lits qui s'élèvent les uns sur les autres , presque toujours horizontalement , comme les terres calcaires , & rarement inclinés à l'horizon , comme ceux de l'ardoise. On ne peut fixer ni la hauteur , ni la largeur du banc ; il varie selon la quantité de matière , la profondeur , l'étendue & la nature de la carrière (a). Les pierres calcaires paroissent tirer

(a) Le nom de *carrière* , ou de *perrière* , ou de *pierrere* , se donne à un lieu creusé en terre par la main des hommes , & d'où l'on tire la pierre pour bâtir , soit par un trou perpendiculaire comme un puits , en pleine campagne , ainsi qu'il se pratique aux environs de Paris , soit à ciel ouvert , soit de plein pied le long de la côte , ou adossement d'une montagne , comme à Saint-Leu & autres endroits. Les carrières d'où l'on tire le marbre , se nomment *marbrières* ; celles d'ardoises , *ardoisieres* ; celles de plâtre , *plâtrieres* , &c. On détache la pierre dans les carrières avec

évidemment leur origine de corps organisés & durs, appartenans au règne animal, comme coquilles, madrépores, &c. Nous en ferons trois sous-divisions : 1^o en pierres calcaires opaques, peu ou point crySTALLISÉES ; 2^o en pierres calcaires demi-crySTALLISÉES ; 3^o en pierres calcaires, transparentes & crySTALLISÉES.

PREMIERE SOUS-DIVISION.

Pierres calcaires opaques, & peu ou point crySTALLISÉES.

[*Lapides calcarei opaci, figurâ indeterminati.*]

CE sont celles que l'on trouve, ou en morceaux, isolées en pleine campagne, ou formant des bancs ou

des coins, des leviers, des pics, quelquefois à l'aide de cartouches de poudre à canon, bourrée & scellée dans des trous faits avec la tarière ; on emploie ces divers moyens, selon la résistance des masses, la nature de la pierre, & le parallélisme des bancs, ou la disposition des roches. Les bancs de pierre calcaire à bâtir des environs de Paris, sont composés de coquilles plus ou moins dénaturées, en couches horizontales, & ont depuis huit jusqu'à dix-huit, vingt pouces de hauteur, & même davantage. On connoît des carrières qui sont d'une étendue très-considérable : celle de Mustricht, par exemple, où l'on dit que cinquante mille personnes peuvent se réfugier, & qui est soutenue par plus de mille piliers qui faisoient partie des lits de pierre, & qui ont vingt à vingt-quatre pieds de hauteur ; l'épaisseur de la terre ou pierre qui est au dessus, est de plus de vingt-cinq brasses. Il y a dans plusieurs endroits de cette carrière, comme dans quantité d'autres, de l'eau & des petits étangs où l'on peut abreuver du bétail, &c. Voyez *Transact. Philosoph. abr. Vol. II, p. 463*. Les mines de sel de Pologne offrent des excavations faites par les mains des hommes, encore plus grandes que celle-ci. Les grottes de la Thébaidé sont aussi de vraies carrières, qui occupent successivement un terrain de dix à quinze lieues ; elles sont creusées dans la montagne au levant du Nil. Il y a ordinairement de vastes carrières auprès de toutes les grandes villes ; mais les ouvrages des hommes, quelques grands qu'ils puissent être, ne tiendront jamais qu'une bien petite place dans l'histoire de la nature.

masses entières , tant dans les montagnes par couches ou secondaires , que dans les souterrains de la campagne. Ces pierres ne sont point transparentes , rarement brillantes , sans figure déterminée , tendres ou dures , propres à faire de la chaux , ou à être sciées , & qu'on ne peut polir. La pierre calcaire à bâtir est ordinairement disposée par lits horizontaux (a).

G E N R E X X I.

Pierre à chaux.

[*Calcareus Lapis* WALLER. *Marmor rude* LINN. *Marmor fusaneum* DIOSC. *Lapis calcis*. *Saxum calcareum* AGRICOL. *Calcareus Lapis*, *rudis*, *durus*, *polituram non admittens*, WOLTERSD.]

TOUTES les pierres à chaux sont en général composées de particules peu dures , cependant rudes au toucher , de figures indéterminées , se divisant en morceaux irréguliers , d'une couleur peu agréable , mais variée , le plus souvent blanchâtre , jaunâtre ou cendrée , ne pouvant recevoir aucun poli , & dont le tissu se détruit facilement (sur-tout si le grain en est fin) tant à l'air qu'au feu. Elles sont une effervescence considérable avec l'eau forte & tous les autres acides , même avant que d'avoir été calci-

(a) Il faut avoir pour principe dans la construction des bâtimens , de poser les pierres taillées sur leurs lits , c'est-à-dire , dans la même situation qu'elles étoient placées dans la carrière ; parce que , dans cette situation , elles portent de plus grands fardeaux , & s'éclatent moins. Plus la pierre est dure , pleine , & meilleure elle est ; elle résiste davantage à l'air , à l'humidité & à la gelée. En général , il faut qu'une pierre ait jeté toute son eau de carrière , avant de l'employer.

nées. Elles varient beaucoup par la composition , aussi ont-elles des propriétés très-différentes & peu constantes pour les usages chymiques ou mécaniques. On trouve cette pierre en quantité , dans presque tous les lieux où il ya des coquilles fossiles & plus ou moins dénaturées.

ESPECE CVII.

I. Pierre à chaux dure & compacte.

[*Calcareus compactus* , *Marmor solubile vagum* , *particulis impalpabilibus* , *solidis* , LINN. 1. Syst. (M. Tess. D. O.) *Calcareus particulis indistinctis* , WALL. *Calcareus rudiusculus* , *nitorem assumens* , *vagus* , CARTHEUS. *Calculus littoralis* , DIOSC. CÆSALP. ENCET. *Calcareus æquabilis*.]

Les parties de cette pierre à chaux sont si compactes & si ferrées , qu'on ne peut les discerner à la vue : elle s'éclate aisément. Il y en a de plusieurs couleurs , & dans lesquelles on ne remarque cependant aucun mélange étranger , c'est-à-dire , de particules d'autres pierres & de sable brillant : la chaux qu'elle donne est très-bonne & très-ferme , quoiqu'elle ne soit pas toujours fort blanche.

On a ,

1. La pierre calcaire appelée *Liais*. [*Lapis calcareus compactus* , *opacus* , *particulis æquabilibus* , *polituram crassam assumens*.]

Cette pierre calcaire est plus ou moins blanchâtre , compacte , sonne sous le marteau quand on la travaille , & elle est assez dure pour recevoir un poli matte & une belle sculpture. On en distingue plusieurs sortes , pour la teinte , la dureté & la finesse

du grain. Cette pierre se calcine au feu plus difficilement que la pierre à chaux proprement dite. On en fait des chambranles & des jambages de cheminées, des appuis, des balustres. On trouve cette pierre par bancs aux environs de Paris, & elles portent depuis six pouces d'épaisseur jusqu'à un pied. On peut les scier en lames assez minces : on en fait aussi des pavés d'antichambre.

2. La pierre à chaux compacte, grise blanchâtre. [*Calcareus æquabilis, colore albo aut griseo, WALL.*]

Cette espèce de pierre à chaux est rarement toute blanche ; elle est communément d'un gris clair ou de fer : l'un & l'autre se cassent en petits éclats quelquefois concaves ou convexes, comme la pierre à fusil. Elles ressemblent un peu au petrosilex gris ou obscur. On en trouve en France près de Rouen, à Froso dans le Jemteland, en Upland, dans les campagnes des environs d'Upsal, & en Allemagne près de Bruchfal. Voyez les *Actes de l'Académie royale de Suède, Vol. I, pag. 210.*

3. La pierre à chaux compacte, rouge. [*Calcareus æquabilis, rubens, WALL. 5.*]

Elle contient un peu de terre adamique.

4. La pierre à chaux compacte, verte. [*Calcareus æquabilis, viridis, WALL. 6.*]

La pierre à chaux de Prague est de cette dernière espèce.

5. La pierre à chaux compacte, veinée. [*Calcareus æquabilis, venosus, WALL. 8.*]

Telle est la pierre à chaux qu'on trouve par couches près de Toplitz en Bohême.

6. La pierre à chaux compacte, brune ou noirâtre. [*Calcareus æquabilis, fuscus aut nigrescens, WALL. 4, 7.*]

On lit dans les *Actes de Suède*, Vol. I. pag. 203, qu'on trouve de la pierre à chaux d'un brun foncé dans les mines d'Osmund en Dalécarlie : elle se vitrifie assez facilement au feu (a), en y exhalant une odeur de bitume & d'acide vitriolique qui y sont mêlés, & qui ne contribuent pas pour peu à sa fusion.

ESPECE CVIII.

II. Pierre à chaux brillante.

[*Calcareus micans. Marmor radiens solubile, particulis micantibus arenaceis, LINN. 5. (Mus. Tess. 10, 2.) Calcareus particulis scintillantibus, WALL. Calcareus rudis, micans, nitorem non assumens, CARTH.*]

Elle est composée de paillettes brillantes & de grains qui ressemblent à ceux du gypse (b) : ces particules sont arrangées en lignes droites ou irrégulièrement : il y entre quelquefois des matieres étrangères, sur-tout du *mica*, ce qui varie sa forme, ses couleurs & sa propriété ; car cette espece de pierre fournit, à cause de ses parties hétérogènes, la plus mauvaise chaux.

(a) On n'est pas, pour cela, autorisé à dire que la pierre à chaux se vitrifie par elle-même ; car l'on prétend qu'elle ne se vitrifie pas même avec addition : elle n'est qu'interposée entre les molécules des matieres vitrifiées, qui, par cette raison, sont toujours lazeuses, nébuleuses, &c. Mais, plus il y a de matieres étrangères, & plutôt elles paroissent entrer en fusion.

(b) L'arrangement de cette pierre à chaux dans sa carrière, joint à sa composition, prouvent qu'elle n'est pas une pierre primitive : on croit avec raison qu'elle est plutôt produite par des parties solides d'animaux, qui ont été altérées, décomposées & comme détruites, ensuite dissoutes, & enfin se sont rapprochées en éprouvant une sorte de crystallisation grossiere. La nature, qui travaille sans cesse, altere & change la forme, &c. des fossiles répandus dans son sein.

On a ,

1. La pierre à chaux brillante, blanchâtre ou grisâtre. [*Calcareus scintillans*, *griseo-albescens*, WALL. 1, 2.]

2. La pierre à chaux brillante, verdâtre. [*Calcareus scintillans*, *viridescens*, WALL. 3.]

3. La pierre à chaux brillante, noire. [*Calcareus scintillans*, *niger*, WALL. 4.]

Cette espèce se rencontre communément dans les mines de fer & dans d'autres endroits. Wallerius dit qu'on l'appelle souvent, mais mal-à-propos, *horn-stein*, pierre de corne.

4. La pierre à chaux brillante, panachée. [*Calcareus scintillans*, *variegatus*, WALL. 5.]

C'est cette espèce de chaux qui, quand elle est un peu dure, est mise mal-à-propos dans les marbres : elle est quelquefois ondulée, *undulatus*, ou par couches de plusieurs couleurs, *polyzonites* ; mais elle est toujours brillante.

ESPECE CIX.

III. Pierre à chaux inégale ou raboteuse.

[*Calcareus inæquabilis*. Marmor. Calx solubile, particulis micantibus granulatis, LINN. 6. (Mus. Tess. 103.) *Calcareus particulis dispersis*, WALL. *Calcareus rudis*, nitorem non assumens, CARTH.]

On reconnoît cette espèce de chaux à ses parties visiblement grossières & semblables à du petit gravier spathique, ou remplies de particules de gypse : elle renferme souvent des matières étrangères & par couches, que l'on sépare lorsqu'on veut en faire usage. Sa couleur varie, ainsi que les matières qui la composent : elle est ou blanche,

ou grise; quelquefois elle est verdâtre, tantôt ondulée, & tantôt par couches *polyzonites*. Quoiqu'il en soit, elle fournit la chaux la plus blanche & la plus dure, & est regardée comme la meilleure castine calcaire, propre au traitement de certaines mines, parce qu'elle absorbe le soufre qui les minéralisoit. C'est l'espece la plus commune; elle est par lits horizontaux, & souvent elle forme des montagnes entieres de seconde formation.

OBSERVATION I. Toutes les pierres à bâtir des environs de Paris & de presque toute la France, sont calcaires. Nous nous conformerions volontiers au langage des ouvriers, s'il étoit constant; mais comme il change d'une carrière à l'autre, même dans ce que l'on appelle vulgairement les pierres de taille, le moillon calcaire, la lambourde, &c. nous nous contenterons de dire ici que ces sortes de pierres se trouvent en lits horizontaux, jusqu'à cent pieds de profondeur; que chaque lit ou banc a depuis huit pouces jusqu'à quatre & cinq pieds de hauteur ou d'épaisseur; qu'elles sont, ainsi que les marbres & toutes les pierres calcaires, composées ou formées de coquilles dans un état de décomposition plus ou moins avancé. Elles sont ou dures & d'un blanc grisâtre, comme la pierre de liais; ou tendres & blanchâtres, comme celle de Saint Leu, dite *lambourde*; ou très-friable, grossiere & jaunâtre, comme le moillon, &c.

OBSERVATION II. Nous avons dit que toutes les pierres calcaires produisoient de la chaux: cette matiere est trop utile dans l'architecture, l'agriculture, la chimie, la médecine, les arts & les métiers, pour omettre ici le procédé de leur calcination.

Il est bon que les pierres dont on veut faire de la chaux soient pures, & qu'elles demeurent auparavant quelque tems exposées à l'air; quelles qu'en soient les raisons, qui ne sont pas encore bien connues. Pour procéder à leur calcination, on choisit les pierres calcaires les plus dures, qu'on range en demi-cercle dans un four à chaux construit exprès: l'on commence d'abord par leur donner un bon feu de bois, qu'on augmente par degrés, ayant soin que la flamme ne diminue jamais; ce qu'on continue jusqu'à ce que la pierre soit tout-à-fait calcinée. Il est si essentiel aux ouvriers d'entretenir ce dernier feu dans une chaleur égale, que, pour peu que la violence de la flamme fût ralentie de quelques instans avant la fin de l'opération, ils ne pourroient jamais réduire ces pierres en chaux, quelque degré de feu qu'ils employassent après. L'opération étant finie, la pierre prend le nom de *chaux vive*. Elle est en morceaux blanchâtres, grisâtres, dure quoique cassante, caustique, & brûlante à la

langue, se détruit facilement à l'air. Elle se nomme en latin, *præparatum terreum, album aut griseum, de lapide calcareo, igne exusto; calx. WALL.*

Pour qu'il résulte de cette chaux un bon ciment, on doit l'éteindre dès que sa calcination a été achevée, ou au moins avant que l'air ait eu le tems de la décomposer. On verse peu à peu une certaine quantité d'eau sur la chaux nouvellement calcinée; il se fait aussitôt un fort bouillonnement, accompagné d'une grande chaleur : la chaux se délite peu à peu, devient moins compacte, tombe en farine : l'on ne cesse d'y ajouter de l'eau froide, que quand le mélange forme une espèce de bouillie, ce qui se reconnoît par la cessation du bouillonnement. L'on est obligé d'ajouter ou de remuer le mélange, afin de dégrossir les masses, de noyer également les parties de chaux. Cette préparation prend ici le nom de chaux fusée, ou chaux éteinte, *calx exincta*, laquelle, unie à du sable, prend ensuite la solidité & la texture d'une espèce de pierre de taille. Si on la noie de beaucoup d'eau, il surnage bientôt une espèce de crème saline & phosphorique, & qui a ses propriétés en médecine. L'eau de chaux fusée, est utile dans un grand nombre de maladies chroniques & rebelles. On l'estime un puissant lithontriptique, sur-tout si on joint le savon. Les propriétés physiques de la chaux sont communes aux alcalis fixes. Voyez le *Dictionn. de Chimie.*

Quand la chaux est éteinte, il faut la laisser reposer pendant un certain tems avant que d'en faire usage, afin qu'elle s'éteigne également dans toutes ses parties; ensuite la couvrir de terre, pour la préserver de l'action de l'air. Celle qui est conservée en cet état, devient meilleure pour certains usages auxquels on la destine; l'on prétend même que le secret de l'excellence du ciment des anciens Romains, ne consistoit qu'à dans l'emploi de cette chaux long-tems éteinte auparavant qu'on en fit usage : un tel ciment se durcit plutôt, devient plus sec, plus ferme & plus durable que celui qui est fait avec la chaux nouvellement fusée : mais en revanche, ce dernier convient mieux pour les édifices que l'on construit dans l'eau; il y a même des cas où il ne faut éteindre la chaux qu'à l'instant où on doit l'employer.

On prétend que les maçons Indiens carellent aujourd'hui leurs plus grands appartemens avec de la chaux anciennement éteinte & de la brique, sans qu'il paroisse autre chose qu'une seule pierre beaucoup plus dure que le tuf : la chaux de cette nation est toujours faite de coquilles & de madrépores.



II. SOUS-DIVISION.

Pierres calcaires dures, & demi-crySTALLISÉES.

[*Lapides calcarei duri, semi-crySTALLISATI.*]

CE sont les différentes especes de marbre.

GENRE XXII.

Le Marbre.

[*Marmor AUCT. Marmor nitidum LINN. Marmor compactum, durum, polituram admittens, WOLTERSD. Calcareus subtilis, nitorem assumens, eleganter coloratus. CARTH.*]

LE marbre, cette matiere lapidifique dont on orne les édifices destinés à annoncer la richesse & la magnificence; le marbre, dis-je, est une pierre calcaire qui, dans le feu, à l'air, & dans les acides, produit assez sensiblement les mêmes effets que la pierre à chaux; mais il en diffère par ses particules fines, unies, plus ferrées, mieux liées, plus dures & plus compactes; propriétés qui rendent ses différentes couleurs vives, pures & brillantes, à cause du poli dont elles sont susceptibles. Le marbre se divise en morceaux de figure indéterminée, & plus ou moins brillans dans leurs fractures: il se durcit après qu'il est sorti de sa carrière; mais cela ne l'empêche point de se détruire à l'air plutôt que les pierres ignescentes, quand il y reste exposé pendant

pendant un certain tems (a). Vallerius dit que les marbres ne sont pas tous également durs, ni également compactes ; les uns sont faciles à scier, à tailler & à travailler au tour ; d'autres sont trop durs pour être dégrossis & polis par cette opération, mais il peuvent céder au ciseau du sculpteur : il y en a qui sont aigres, se cassent & s'égrainent aisément lorsqu'on les travaille, parce qu'ils contiennent peu de matieres nécessaires à leur liaison ; on les appelle *marmora granulata* ; d'autres enfin sont médiocrement durs, & peuvent être employés avec succès à toutes sortes d'ouvrages ; on les appelle *marmora nobiliora*. Tout dépend, 1^o dans les matieres constituant les marbres, & qu'on soupçonne être des terres du genre des marnes ; 2^o dans les parties ou pyriteuses, ou bitumineuses, ou métalliques, qui contribuent, sinon à la liaison, au moins à l'éclat & aux belles couleurs variées qu'on y remarque. Voyez *WALLER, obs. 3, p. 97* ; & *BAGLIVI, dans son Traité de la Végétation des Pierres, pour la reproduction du Marbre*.

Les bancs de marbre sont quelquefois en masses très-considérables & très-épaisses ; ils observent assez dans leur carrière la même position des lits ou couches, que les autres pierres calcaires. Les marbres varient à chaque couche : on conçoit pourquoi ils n'ont pas tous la même dureté, & qu'ils ne prennent point un poli également brillant.

Presque tous les marbres grossiers & de différentes couleurs offrent en leur surface & dans leurs cas-

(a) La maniere d'exploiter les carrières de marbre, quand on est sûr de leur dernier degré de perfection, est une science que nous tenons des Phéniciens ou des Grecs. On suit la veine de la carrière, & à l'aide du levier & de la poudre, on vient à bout de diviser les masses ; ensuite on les scie, on les taille avec l'acier, & on les polit avec le sable, la ponce, &c.

fures , des apparences de corps organisés , dont ils ont été formés en partie. Telles sont les marbres primitifs : on y distingue ou des coquilles marines , ou des madrépores , ou des entroques , ou des bélemnites , ou des orthocératites , ou des cornes d'Ammon. Dans les marbres fins ou à pâte plus atténuée , mieux épurée , on n'y rencontre pas toujours de ces corps , ou on les y distingue moins sensiblement. Ceux qui n'en contiennent point , & qui sont bien crySTALLISÉS & par zones , ce sont des marbres parafites , secondaires ou de transports.

Plusieurs auteurs ont décrit une infinité de diverses espèces de marbres , qui diffèrent entr'elles par la finesse de leur pâte , leur dureté , leur éclat , leurs couleurs , leurs taches & leur grandeur , leur pureté & leur opacité , ou demi-transparence , ainsi que par les lieux & les circonstances qui les produisent. Voyez M. D'ARGENVILLE , *Lithologie* , p. 55 & 188. Mais on pourra toutefois les réduire à celles qui suivent. A l'égard de certains marbres qui ont la propriété d'entrer facilement en fusion , ceci ne dépend que des mélanges de matières hétérogènes qui s'y trouvent interposées.

. E S P E C E C X .

I. Marbre d'une seule couleur.

[*Marmor unicolor* , *AUCT.* *Marmor solubile particulis impalpabilibus rasilibus* , *LINN.* 8.]

Ce sont tous les marbres qui n'ont qu'une seule couleur : il y en a de différentes teintes.

On a ,

1. Le marbre blanc. [*Marmor unicolor album* , *WALL.* *Marmor colore albo* , *WOLT.* *Marmor P-*

ium, CARTH. *Lapis Parius*, *Lapides LYGDINI*,
 PLINII. *Lychites*.]

Tels sont les marbres blancs de Saligno, de Carare, de Padoue, de Gènes & de Bayonne; ceux du mont *Caputo*, proche Palerme, & que l'on appelle *il marmo corallino bianchio*; l'imposante du mont Sinai; ceux de Paros, & d'Antiparos ou de Grèce, qui sont demi-transparens, d'un grain remarquable, où qui sont d'une pâte aussi fine que celles de certains albâtres, mais qui n'ont pas une assez grande dureté pour prendre un beau poli. Pline dit qu'on appeloit autrefois le marbre blanc demi-transparent, *phengites* ou *tassius*: on donnoit à celui qui n'étoit point transparent, des noms pris des endroits d'où on le tiroit; on l'appeloit *lapis coralliticus*, *lapis arabicus*, *chernites*, &c. Cet usage s'est perpétué jusqu'aux ouvriers de nos jours. Le marbre blanc est, dit-on, après le noir, le plus léger de tous: il est très-propre à la sculpture, parce qu'il est très-plein, ainsi qu'on peut le voir sur les vases, les statues & les édifices pompeux qui ont échappé aux injures des tems & de la barbarie, & qui ont été faits d'un tel marbre; aussi l'appelle-t-on par excellence marbre *statuaire*; mais il jaunit si on l'expose long-tems au soleil, de même que quand on l'arrose d'un acide.

2. Le marbre gris. [*Marmor palumbinum*. *Marmor unicolor Venetum*, WALL. *Marmor cinereum*, CARTH.]

Sa couleur est tantôt d'un gris clair, tantôt d'un gris plus foncé: il s'en trouve près de Hildesheim, dont la couleur est plus foncée & qui ressemble à de la corne altérée par le feu. Voyez KENTMANN. *in Nomenclat. Rer. foss.* Mais le plus beau marbre gris est celui qui nous vient de Lesbos ou Metelin,

île de l'Archipel. Pline , & Mercator dans son Atalante , en parlent. En 1760 , on a cherché & trouvé dans le Bourbonnois les carrieres de marbre gris - blanc , exploitées autrefois par les Romains , & qu'ils avoient employé dans la construction des bains de Bourbon-Lancy. On en a pavé tout récemment la cathédrale de Paris.

3. Le marbre jaune. [*Marmor unicolor flavum* , WALL. *Marmor flavum* CARTH. *Marmor seravitanum* CÆSALP. *Phengites* AGRIC. *Numidicum*.]

Malgré la couleur jaune de ce marbre , on ne laisse pas que d'en obtenir , dans le feu , une chaux blanche. Le marbre jaune de Numidie est très-recherché.

4. Le marbre rouge. [*Marmor unicolor rubrum* WALL. *Rufum* IMPERATI. *Marmor rubrum Ratisbonense* , KENTMANN.]

Nous n'entendons décrire ici que les vrais marbres , & non pas indistinctement toutes les pierres rouges opaques dont parlent la plupart des auteurs. Les carrieres des plus beaux marbres rouges , de même que celles des jaunes vifs , sont près du célèbre monastere de S. Antoine , dans le désert de la Thébaïde , au pied occidental du mont Golzim dans la plaine d'Araba , à huit lieues de la mer Rouge.

5. Le marbre d'un brun foncé. [*Marmor fulvum* , *Marmor unicolor lividum* , WALL. *Marmor lividum Numidicum*.]

Il est d'une couleur fort triste.

6. Le marbre bleu. [*Marmor unicolor cœrulescens*.]

Tel est le marbre d'un bleu turquin de Siti.

7. Le marbre verd. [*Marmor unicolor viride* , WALL. *Marmor colorem viridem habens* CARTH. *Verdello* CÆSALPIN. & ITALOR.]

Ce marbre , d'une seule couleur , est fort rare à rencontrer.

8. Le marbre noir. [*Lapis pseudo-lydius. Marmor unicolor nigrum* , WALL. *Marmor colore nigro* , BASALTES , WOLT. *Marmor nigrum* , CARTH. *Marmor tæniarum. Marmor Luculleum. Lapis lydius NONNULLORUM.*]

La couleur noire de ce marbre vient d'une matière bitumineuse , semblable à celle du jayet : c'est elle qui cause la mauvaise odeur qui exhale de ces pierres lorsqu'on les frotte ou qu'on les travaille. Cette couleur noire ne tient pas au feu ; elle se dégage & laisse la pierre blanchâtre ou grise , tandis que les marbres colorés par les métaux acquierent au feu une couleur plus foncée. Les marbriers appellent le marbre noir *teusebe* ou *tusebe* ; c'est à tort qu'on l'appelle pierre de touche : l'odeur de celle-ci est bien moins forte ; & d'ailleurs , le marbre noir est de nature calcaire , ce qui fait qu'il ne peut servir à tel usage : il est , dit-on , le plus léger de tous les marbres ; & , comme dur & compacte , il se polit très-bien.

Le plus beau marbre noir se trouve au fond de l'Egypte supérieure , près du Nil , entre les premières cataractes & le nord de la ville d'Assouan , jadis Syéné. Il y a encore plusieurs autres marbres noirs & qui sont très-beaux , tels que le Dinant , le Namur , le Barbançon , le S. Pons , le marbre de Laval , &c. On se sert de celui de Dinant ou de Namur pour faire des carreaux : on en fait aussi des colonnes.

On colore aussi des marbres blancs , soit à froid , soit à chaud , par le moyen , soit des teintures végétales , soit de dissolutions métalliques. On en trouve le procédé dans tous les livres de physique.

E S P E C E C X I.

II. Marbre panaché ou mélangé.

[*Marmor variegatum*, WALL. *Marmor maculosum*, AGRICOL. *Marmor coloribus mixtis*, *variegatum*, WOLT. *Marmor album*, *flavum*, &c. *maculis varii coloris notatum*, CARTH.]

On distingue dans ce marbre les couleurs qui se trouvent dans les précédentes, mais distribuées par veines ou par zones, ou par des taches différentes, de manière à en former des variétés très-agréables : tel qu'on le remarque dans les marbres appelés le rouge, le jaune & le verd antique, la brocatelle, le cerf-fontaine, le seracolin, l'Africain, le jaspé, le port-or & quantité d'autres. Ces différentes couleurs, chariées par des eaux qui ont pénétré dans les cavités des pâtes de marbre, se sont plus ou moins bien mêlées, ou y ont entré alternativement selon leur proximité respective, ou selon que leur dissolution a été plus prompte ou plus tardive. Ces sortes de marbres, exposés dans les lieux publics, se ternissent, se crevassent & se détruisent plus ou moins promptement, suivant le plus ou moins de parties liantes qui masquent & unissent les molécules calcaires qui constituent l'essence de cette pierre.

On a,

1. Le marbre panaché blanc. [*Marmor variegatum album*, WALL. *Marmor candidum maculis vel venis distinctum*, AGRICOL.]

C'est un marbre orné de taches ou de veines grises sur un fond blanc.

2. Le marbre panaché gris. [*Marmor variega-*

um Venetum, WALLER. *Marmor Marmiridicum*.
Marmor variegatum Numidicum.]

Ce sont des veines ou taches blanches , jaunes , d'un rouge changeant & d'autres couleurs , sur un fond gris. Wallerius dit que le *marmor Marmiridicum* a des taches noires. Celui de Numidie en a de jaunes. Celui de Hongrie contient quelquefois des cristaux de quartz.

3. Le marbre panaché jaune , ou brocatelle.
 [*Marmor variegatum flavum*, WALL. *Marmor Porta sancta*.]

Ce marbre jaune porte le nom de *Porta sancta* , ou de brocatelle d'Espagne : on le trouve du côté de l'Andalousie ; sa couleur est un fond jaune vif , dans lequel on distingue quelquefois des taches rouges , ou veines blanches cristallisées : ce marbre prend un beau poli ; il est facile à travailler. Le mot de brocatelle vient de l'italien *brocatello* , qui veut dire brocard ou drap d'or.

4. Le marbre panaché rouge. [*Marmor variegatum rubrum*, WALL.]

Il est rempli de taches ou veines blanches , jaunes , noires , &c. sur un fond rouge. Voyez BRUCKMANN. *Epist. itiner.* 24. KENTMANN, *Nomenclat.*]

5. Le marbre panaché brun. [*Marmor variegatum lividum*, WALL. *Marmor Lesbium*.]

Il y a des veines ou taches rouges , grises , noires , &c. sur un fond brun. Voyez BRUCKMANN. *L. C.*

6. Le marbre panaché verd. [*Marmor variegatum viride*, WALL. *Marmor Lacædemonium*. *Marmor Augustum*. *Marmor laconicum*. *Marmor Tyberium*. *Thysites*. *Aconis*.]

On y remarque des taches & des veines de dif-

férentes couleurs, distribuées sur un fond verd. Wallerius dit que celui qu'on tire des marbrières d'Ostergyllen est parsemé de veines ou taches blanches, grises & jaunes. On en trouve aussi à Churchill dans le Canada.

Le marbre appelé verd antique, est parsemé de taches ou de veines blanches : c'est le *verde antico* des Italiens. Nous avons dit que les veines & les couleurs qui relevent l'éclat de ce marbre & de la plupart des autres, sont dûes à des infiltrations de substances métalliques, &c. qui se sont moulées dans les écartemens de la pâte du marbre, dont les parties, se durcissant, auront produit un retrait, en un mot, des gerçures.

7. Le marbre panaché noir. [*Marmor variegatum nigrum*, WALL. *Marmor Africanum*. *Marmor Carrariense nigrum*. *Parragone*, CÆSALP.]

Ce sont des taches blanches ou veines jaunes, rouges, &c. distribuées sur un fond noir (a) : on en faisoit autrefois de belles colonnes. Les Italiens l'appellent *il marmor Africano*. On a donné le nom de *port-or* à une espèce de marbre noir, mêlé de grandes taches & veines métalliques, d'un jaune d'or. Il s'en trouve de très-beau dans le pays de Gènes.

8. Le marbre strié ou coloré par bandes. [*Marmor striatum polyzonias*. *Marmor variegatum stratosum*, WALL. *Marmor coloribus alternis striatum*, WOLT. *Marmor album flavum*, &c. *zonis seu striis variè coloratis distinctum*, CARTH.]

(a) Wallerius dit que dans le marbre d'Afrique, qui est blanc & noir, il n'y a que les taches noires qui se vitrifient au feu, tandis que les taches blanches s'y convertissent en chaux ; & il ajoute que si nos pierres marbrées étoient assez dures pour prendre le poli, elles ne seroient point inférieures au marbre d'Afrique.

Ce marbre est un assemblage de zones ou de couches de différentes couleurs , arrangées les unes sur les autres , & quelquefois entre-mêlées d'une substance quartzeuse , &c.

ESPECE CXII.

III. Le Marbre brèche , ou Marbre poudingue.

[*Marmor diversis lapidibus concretum.*]

Le marbre brèche n'est autre chose qu'un amas de petits cailloux de marbre de différentes couleurs , fortement unis ensemble à la maniere des poudingues , de maniere que , lorsqu'il se casse , il s'en forme autant de brèches qui lui ont fait donner ce nom. On en distingue de plusieurs fortes.

1. La brèche d'Alep est un mélange de petits morceaux , ou gris , ou rougeâtres , ou bruns , ou noirâtres ; mais où le jaune domine.

2. La brèche violette est un composé de fragmens blancs , violets & quelquefois bruns.

3. La brèche grise est composée de morceaux gris , noirs , blancs , bruns.

Il y a encore d'autres variétés de marbres brèches. Celle de Memphis , de Florence , de Carrare , d'Arabie , &c.

Le marbre *oolite* ou *pisolite* ressemble à un poudingue : il s'en trouve près de Bareith.

ESPECE CXIII.

IV. Marbre figuré.

[*Marmor opacum figuratum. Marmor picturæ rudimentis ornatum* , WALL. *Marmor figuris plantarum , montium , pictum* , &c. CARTH.]

C'est le marbre sur lequel l'on remarque toutes

fortes de figures ; sa couleur est , ou jaunâtre , ou verdâtre.

On a,

1. Le marbre figuré de Florence. [*Marmor figuratum Florentinum* , WALL.]

On croit y voir des esquisses de villes , de tours , de châteaux , de mazures , de forêts entières , de montagnes sous un aspect d'antiquités , de débris ou ruines & de lointains. Ce marbre est le *pietra cittadina* des Italiens. On le trouve près de Florence.

2. Le marbre figuré de Hesse. [*Marmor figuratum Hassiacum*. WALL.]

On y voit des apparences d'arbrisseaux , des buissons , &c. aussi distinctement que si ces objets y avoient été peints , & cependant sans avoir rien de reconnoissable & de déterminé. V. SCHEUCHZER. On appelle ce marbre *pueara emboscata*.

ESPECE CXIV.

V. Le marbre rempli de coquilles , ou Marbre conchyte.

[*Marmor conchaceum*.]

C'est celui que les Italiens appellent *il marmo lumachella* , (la pierre de lumachelle ;) c'est le marbre coquillier des François : il est mêlé de taches noires & grisâtres sur un fond cendré jaunâtre : on y remarque une prodigieuse quantité de coquilles de limaçon ; on remarque aussi des coquilles , mais en petite quantité , dans les marbres panachés en rouge , quelquefois des belemnites , des entroques , des othocératites & beaucoup de madrepores , de pierres lenticulaires , notamment dans ceux de la Bourgogne. Celui qu'on trouve en Sicile , rempli

de coquilles, est blanc pour l'ordinaire. On vient d'en découvrir une carrière en Champagne (a).

Le *marbre ammonite* d'Altorf, que l'on travaille aujourd'hui à Nuremberg, est nommé ainsi, parce qu'il est rempli de cornes d'ammon spatheuses, & quelquefois métallisées.

La *Pierre d'Æland* est une espèce de marbre fort dur, d'un rouge mat, rempli de coquilles, & surtout d'orthocératites. Ce marbre se trouve dans l'île d'Æland dans la mer Baltique, près de la ville de Colmar, où il y en a des couches immenses, & dont on fait des tables, des chambranles de cheminées d'une grande beauté.

III. SOUS - DIVISION.

Pierres calcaires cristallisées & plus ou moins transparentes.

[*Lapides calcarei crystallisati & lucidi.*]

ON donne ce nom à des substances calcaires qui ont été accidentellement désunies ou décomposées de corps déjà formés & appartenans secondairement au règne minéral, & qui, par le véhicule de l'eau, se sont encore plus atténuées, ensuite rassemblées & réunies pour constituer un

(a) Il ne faut pas comprendre parmi les marbres naturels le *Stucco* des Italiens, ou *Stuc* des François, c'est une pierre factice qui l'imité en effet, sur-tout étant employée dans l'architecture. Le plâtre calciné en fait la base, les différentes couleurs que l'on y mêle, & qu'on y incorpore au moyen d'une dissolution de gomme ou de colle, & souvent d'huile de lin, rendent cette composition propre à représenter les différentes bigarrures des marbres les plus précieux ou de mosaïque; elle renchérit même sur leur beauté, mais elle leur cède en dureté. Voyez l'article *Marbrier* dans le *Dictionnaire des Arts & Métiers*.

nouveau corps cryftallisé dans des endroits particuliers , ou qui , selon les différens accidens , y ont pris la consistance d'une pierre dont le tissu & la forme singulière les ont totalement déguisées , & les font quelquefois paroître semblables à du bois pétrifié. On peut consulter à ce sujet les ouvrages des lithographes.

Voici les genres , les espèces & les variétés de cette sous-division.

GENRE XXIII.

III. Spath (a).

[*Spathum* AUCT. *Spar* ANGLORUM. *Spathum alcalinum* WOLT. *Glarea* BRUCKMANN. *Marmor metallicum*. *Selenites NONNULLORUM*.]

LES particules en sont composées , pour la plupart , de pyramides & de parallélipèdes oblongs , dont les surfaces ou côtés sont toujours unis & brillans ; leur couleur est ou blanche , ou de différentes teintes. Les spaths se rompent en morceaux non flexibles , qui gardent assez communément leur forme & la même figure jusques dans la portion la plus petite de leurs fragmens : ils se divisent très-ordinairement en fragmens rhomboïdaux , varient

(a) Le mot *spath* est assez indéterminé par la plupart des auteurs qui en ont décrit de plusieurs genres & espèces , sous différentes formes , couleurs & propriétés : 1^o le spath calcaire ; 2^o le spath gypseux ; 3^o le spath fusible ou *fluor* ; 4^o le spath dur , ignescent & quartzéux : c'est le spath scintillant ou le *feld-spath*. On ne parlera ici que du spath calcaire , nommé simplement spath.

de dureté & de pesanteur spécifique , pétillent dans le feu , & se réduisent alors en poussière sous les doigts. Cette poudre n'attire pas si facilement l'humidité de l'air , & ne s'échauffe pas aussi promptement ni aussi vivement que la vraie pierre à chaux.

Les spaths sont , à proprement parler , des pierres calcaires cristallisées ; ils ne se dissolvent point dans l'eau , mais font une effervescence des plus considérables avec les acides , propriété qu'ils conservent , même après leur calcination : ils produisent d'ailleurs les mêmes effets que la pierre calcaire : ils sont rarement susceptibles du poli ; & , quoique plus durs que les gypses , on n'en peut former aucunes figures avec le ciseau , parce qu'ils s'éclatent trop. [*Spathum alcalinum , figurâ variâ , colore albo , fragmentis rhomboïdalibus diaphanis , spatho vitrescente mollior , gypseo durior , WOLTERSDORF.*]

Les spaths sont ou tendres , ou durs : ces derniers sont toujours , sous la forme de cristallisation , dans les creux souterrains. Voyez *Henckel, de Lap. Orig. p. 68 & 93 , & p. 355 , &c.* Ceux qui sont tendres sont communément l'indice du voisinage des substances riches en métaux , & ceux qui sont colorés doivent leur teinte à ces mêmes matières métalliques qui y sont intervenues , lors de la cristallisation. Wallerius tâche de prouver , par des expériences chimiques , ainsi que Henckel , dans son *Traité de Lapid. Orig.* que le spath est de la nature des pierres , en ce que sa formation & celle de ses cristaux , ne doit son existence qu'à l'eau & à une substance alcaline , semblable au sel marin , qui se sont rencontrées dans le sein de la terre. (C'est la terre calcaire qui sert ordinairement de base aux spaths proprement dits.)

E S P E C E C X V.

I. Spath grainelé, ou Spath sablonneux.

[*Spathum arenaceum*. *Spathum particulis dispersis irregularibus*, WALL.]

Les particules de ce spath sont arrangées si irrégulièrement, qu'on ne peut distinguer la forme de leurs cubes, qui sont tantôt grands, tantôt petits, & de différentes couleurs : il y en a de blanc, de gris, de rouge, &c. On nomme celui dont la couleur est blanche, *spathum arenaceum album*, & ainsi des autres. Cette espèce de sable, qui pourroit bien être l'origine du sable spathique, dont nous avons parlé, page 155, *Esp. LX*, semble être le résultat d'une crySTALLISATION tumultuaire dans un fluide agité & non homogène. On le trouve en plusieurs endroits, entr'autres, dans les mines de fer de Jœrngrufvor. On en rencontre aussi sous des lits de pierre à chaux sableuse.

E S P E C E C X V I.

II. Spath feuilleté.

[*Spathum lamellatum*. *Spathum fissile*, LINN. 1 ; *Spathum lamellosum molle*, WALLER. *Spathum lamellatum*, *lamellis supernè dehiscentibus*. WOLTERSDORF.]

On l'appelle ainsi, parce qu'il se divise en lames ou feuilles minces & miroitées : il est tendre, s'égratigne facilement avec l'ongle, pétille au feu, se casse d'abord par fragmens, & souvent s'y vitrifie, pour peu qu'il soit coloré en rouge-brun & mélangé : il est rarement pur ; souvent il accom-

pagne la mine d'argent vitreuse, & quelquefois celle de cuivre. On le rencontre près des mines de Kungsherg en Norwège, &c.

ESPECE CXVII.

III. Spath cubique ou rhomboïdal, & opaque.

[*Spathum tessulare. Spathum rhomboïdale opacum*, WALL. *Marmor metallicum NONNULLORUM.*]

Ce spath se divise communément ou en cubes, ou en rhomboïdes : il a un œil vitreux dans ses fractures, très-compact, fort pesant & toujours opaque. Il y en a de blanc, de gris, de brun, de jaune, de rouge, de verd, de noirâtre. On appelle celui qui est blanc, *spathum tessulare album*, & ainsi des autres couleurs. On trouve presque toutes ces variétés de spath cubique dans les mines de Salberg. On a remarqué que c'est l'espece de spath qui fait le moins brusquement effervescence avec les acides, & qui cependant, étant calciné, acquiert le mieux la propriété de reluire dans l'obscurité.

ESPECE CXVIII.

IV. Spath transparent, cubique, ou rhomboïdal.

[*Spathum pellucidum. Spathum pellucidum objectis simplicibus*, LINN. 3. *Spathum pellucidum molle*, WALL. *Androdamas PLINII*, SHEUCHZERI.]

Ce spath affecte de prendre une forme cubique, cependant un peu rhomboïdale : il est tendre, entièrement transparent, mais moins feuilleté que le crystal spathique d'Islande. Il semble ne différer du spath précédent, que par sa transparence & son peu de dureté.

On a,

1. Le spath transparent blanc. [*Spathum pellucidum album*, WALL.]

Il s'en trouve en Russie, dans l'île des Ours, près d'Archangel : on en rencontre aussi près de Tonnerre en Bourgogne. En voici quelques autres variétés qui appartiendront à l'espèce dont nous parlons, lorsqu'ils ne rendront pas les objets doubles, & qu'ils ne feront pas groupés plusieurs ensemble.

2. Le spath transparent jaunâtre. [*Spathum pellucidum flavescens*, WALL. *Androdamas flavescens coloris*, SCHEUCHZERI.]

3. Le spath transparent d'un jaune de safran. [*Spathum pellucidum croceum*, WALL. *Androdamas rubelli coloris*, SCHEUCHZ.]

4. Le spath transparent veiné. [*Spathum pellucidum venosum*, WALL.]

5. Le spath transparent verd. [*Spathum pellucidum viride*, WALL. *Androdamas smaragdinus*, SCHEUCHZ. *Oryctogr. Helvet. pag. 148*, L. C.]

6. Le spath transparent noirâtre. [*Spathum pellucidum nigricans*, WALL. *Androdamas nigricans* SCHEUCHZ. *ibid. (a)*]

(a) OBSERVATION. A l'égard des spaths colorés, véritablement calcaires ou alcalins, & qui se trouvent dans les mines en filons, on conçoit aisément que leur tissu feuilleté donne facilement entrée aux vapeurs métalliques. Toutes les collections de mine, dont les morceaux sont chargés de spath, prouvent la disposition que ces pierres ont à se charger de parties de métal. On lit, dans les *Acta nat. cur. t. 1, p. 244*, une observation de M. Frankenau, sur un morceau de crystal d'Islande, appartenant à M. Herford, lequel est devenu violet par le seul contact d'une mine d'améthyste de Norwège, à côté de laquelle on l'avoit placé. Tous les jours on observe dans les minieres que des exhalaisons métalliques, pénètrent par inhalation dans une substance pierreuse, & d'une manière assez invisible. Les spaths de mine sont aussi quelquefois sursemés de cristaux pyriteux ou de marcassites : & ces mêmes spaths sont souvent assis sur une couche de terre ou pierre micacée.

ESPECE

ESPECE CXIX.

V. Crystal spathique d'Islande, ou Crystal équilatéral.

Spathium, cubicum rhomboïdale, Islandicum. Spathum compactum subfissile, pellucidum, objecta duplicans, LINN. 2. Spathum dilucidum, objecta duplicans, WALL. Spathium amorphum pellucidum, WOLTERSD. Crystallus Islandica. Rhombites AGRICOLÆ. Androdamas PLINII & SCHEUCHZ. Talcum DE LA HIRE. Selenites rhomboïdalis.]

Ce spath. a des propriétés qui lui sont particulières ; il est clair, transparent & rhomboïdal jusques dans ses plus petites parties ; il est le seul qui fasse paroître doubles tous les objets qu'on voit au travers (a). Calciné dans un creuset, il devient d'abord feuilleté, puis il pétille, se divise en rhomboïdes, répand une odeur sulfureuse très-forte, & acquiert pour lors la propriété de luire dans l'obscurité. Ce crystal tire son nom de l'île où on l'a trouvé pour la première fois : on le rencontre surtout au pied d'une montagne de Roer-Floerde.

(a) OBSERVATION. Huyghens & Newton ont expliqué la réfraction extraordinaire de ce crystal spathique ; cet effet singulier vient, disent-ils, de ce que le rayon de lumière qui traverse cette pierre cristallisée, y souffre une double réfraction tout-à-fait particulière. Dans les autres corps transparens, il ne se fait qu'une réfraction, parce que les rayons qui tombent perpendiculairement sur leur surface, passent tout droit sans souffrir de réfraction : les rayons obliques se rompent toujours. Au lieu que, dans le crystal d'Islande, les rayons perpendiculaires souffrent réfraction, parce qu'il est composé transversalement & horizontalement de diverses surfaces qui se touchent différemment : ainsi on voit nécessairement doubles les objets qu'on regarde au travers de ce spath diaphane : il y a même de ces cristaux spathiques qui triplent les objets.

Erasme Bartholin est le premier qui a fait connoître cette sorte de crySTALLISATION spathique. C'est à tort que M. de la Hire l'a confondue avec le talc. C'est une espece de spath calcaire, transparent comme le crystal de roche, dissoluble dans les acides. On trouve aussi cette espece de spath en Saxe, en Suisse dans le Vallais.

ESPECE CXX.

VI. Spath crySTALLISÉ en grouppes.

[*Drusa spathica. Drusa selenitica. Spathum crystallisatum, WALL.*]

Ce sont des cristaux de spath qui ont pris différentes figures. Quand plusieurs de ces différens cristaux se sont groupés ensemble sur une même base, on les nomme, en Allemand, *spath-drusen*, grouppes de spath. Ces cristaux ont des angles plus ou moins droits & aigus, transparens, polygones, mais communément sans pointes; ce qui, indépendamment des propriétés particulières à ce genre de pierre, les distingue aisément du crystal de roche. Nous parlerons ici de la plûpart de ceux que M. Wallerius a décrits, qui se trouvent figurés à la fin de sa Minéralogie.

On a,

1. Le spath crySTALLISÉ, transparent, polygone. [*Spathum crystallisatum, pellucidum, polygonum. WALL.*]

Il n'a pas une grande dureté; sa crySTALLISATION est irrégulière. Celui qui est en pyramides triangulaires, est d'un blanc jaunâtre.

2. Le spath crySTALLISÉ en cubes. [*Spathum crystallisatum cubicum, WALL.*]

Les angles de ces sortes de spath sont ou simples & droits, ou doubles & aigus. Voyez *WALL. Planche I, figures 2 & 3.* On en trouve à Rohndal en Dalécarlie, & dans le Dauphiné en France.

3. Le spath crySTALLISÉ hexagone. [*Spathum crystallisatum exangulare, WALL. Nitrum spathosum, LINN. 4. C.*]

On en trouve aux environs de Tonnerre en Bourgogne, & notamment au Hartz en Saxe, & à Danne-more en Upland. Ces crySTaux sont terminés en pointes, & on les nomme *dents de cochons*, à cause de leur ressemblance commune. Cette sorte de spath-druse forme ordinairement deux couches. Les pointes des crySTaux de la couche supérieure s'engrangent dans les pointes des crySTaux de la couche inférieure. Quelquefois ces crySTaux sont pointus & fendus par le bout, ou pointus par les deux extrémités. Voyez *WALL. Fig. 4. A. B. C.* On en trouve aussi d'heptagones dans les Pyrénées.

4. Le spath crySTALLISÉ en prismes hexagones. [*Spathum crystallisatum, prismaticum, exangulare, WALL. Nitrum spathosum, LINN. 4, 9.*]

Ce spath est sans pointe; au moins on le trouve en crySTaux toujours cassés obliquement & plus ou moins réguliers. Voyez *ibid, Fig. 5.* Quelquefois ces sortes de spaths sont tronqués (*truncatum,*) tels que les *spath-drusen* de la Dalécarlie, qui sont presque tous de cette espèce: on y reconnoît cette figure, quand on vient à en casser un morceau. Voyez *ibid. Fig. 6.*

5. Le spath crySTALLISÉ en pyramides octaédres. [*Spathum crystallisatum, pyramidale, octaedrum, WALL. Fluor seleniticus octaedrus, SCHEUCHZ. Itin. Alp. pag. 155.*]

On ne le rencontre pas communément. La figure de cette cryftallifation eft tronquée.

6. Le fpath cryftallifé en pyramides endécaèdres. [*Spathum cryftallifatum pyramidale endecaëdram*, WALL. *Fluor seleniticus endecaëdrus*, SCHEUCHZ. *ibid.*]

On peut voir, dans Wallerius, *Fig. 7*, la représentation de ces pyramides, à huit & à neuf côtés.

7. Le fpath cryftallifé en prifmes tétradécaèdres. [*Spathum cryftallifatum tetradecaëdram*, WALL.]

Nous avons trouvé de ces fortes de fpaths en cryftaux, groupés & détachés, dans les mines du Hartz, dans celles de Sainte-Marie. Les fpaths tétraèdes y font quelquefois de figure cubique, (*figuræ teffularis*,) ou feuilletée & par faisceaux, (*lamellofum & fasciculatim*, WALL. 9 & 10.) On voit encore plusieurs fortes de fpaths, dont la cryftallifation eft finguliere; fçavoir,

8. Le fpath cryftallifé, feuilleté, représentant la moitié d'un octogone ou d'un hexagone. [*Spathum cryftallifatum, lamellofum, figurâ dimidiam partem octogoni vel hexagoni repræfentans*, WALL.]

Cette forme n'est jamais réguliere; on s'apperoit aifément que c'est un fpath dont la cryftallifation a été dérangée.

9. Le fpath cryftallifé fans colonnes, en rofes ou en crête de coq. [*Spathum cristam galli referens. Spathum cryftallifatum, lamellofum, lamellis crassis & distinctis in peripheriâ, sed in centro concretis, instar petallorum florum. Spathi rosæ cryftallinæ, echinorum instar*, IMPERATI.]

On en trouve dans la carrière de Meudon, près Paris, & à Montmirel en Champagne. Il y a aussi le fpath lenticulaire, *spathum lenticulare*.

10. Le spath, dont les crystaux sont régulièrement inclinés. [*Spathum crystallisatum, crystallis ordinatim decumbentibus, WALLER.*]

On le rencontre dans les filons des montagnes, aux endroits où ils sont angles.

11. Le spath en filets ou en colonnes. [*Spathum filamentosum aut columnare.*]

Ce spath n'est pas absolument rare ; il imite quelquefois l'amyante ou le bois, tant il est fibreux, (*fibrosus*;) quelquefois il est en petites particules fort unies & lisses, rarement graveleuses, appliquées les unes auprès des autres, d'une couleur tantôt blanche & tantôt grise, semblable à l'asbeste. On en rencontre près de Soleure en Suisse, & dans le Vivarais, entre Saint-Just & le pont du Saint-Esprit, près du torrent de l'Ardèche, & près de Montmirel.

M. Desmarets a lu à l'Académie des Sciences des observations importantes sur l'espece de spath à tissu ligneux ou d'asbeste.

Il y a encore d'autres spaths qui ne varient entr'eux que par les accidens [*quoad accidentia* ;] mais on peut les rapporter à ceux qui viennent d'être décrits. Ceux qui sont en grappes, en cylindre, en globules, &c. sont des concrétions calcaires qui appartiennent aux stalactites spatheuses, dont nous parlerons dans le genre suivant.

M. Lehmann, *Vol. III, pag. 41*, parle d'un spath en boules de la grosseur de la tête, & qui est des plus rares, qu'on trouve à peu de distance de Laublingen. Ce spath est hérissé de pointes à l'extérieur : si on le casse, ces pointes forment des pyramides, dont la base est à la circonférence, comme dans certaines especes de pyrites & de stalactites : il a d'ailleurs toutes les propriétés des spaths.

GENRE XXIV.

IV. Concrétions calcaires crySTALLISÉES,
ou Pierres formées dans l'eau.

[*Lapis aqueus. Concreta, indurata, pori aquei WALL. Calcareus ex aqua generatus, CARTH. Undulagines KUNDMANNI.*]

CES concrétions pierreuses, que l'on trouve dans les grottes ou cavernes, ont différentes figures; elles sont ou compactes, solides & d'une surface continue, tels que les albâtres, les stalactites proprement dites; ou friables & poreuses, telles que les incrustations; elles sont ou calcaires, ou gypseuses, &c. mais nous ne parlerons que de celles dont la nature est homogène aux pierres de ce genre. Ces concrétions calcaires, qui ne sont peut-être que des marbres parasites, se forment par des progrès plus ou moins sensibles; ce sont des gouttes d'eau qui, par leur infiltration au travers des terres ou pierres plus ou moins tendres, se sont chargées de molécules pierreuses, (sans pour cela que leur entière transparence en soit altérée,) & qui ensuite ont été charriées avec une rapidité relative à leur fluidité, à leur pesanteur spécifique & à la pente du sol, dans des canaux pratiqués par la nature entre des rochers & des souterrains, &c. L'eau en gouttes est le véhicule de ces parties pierreuses; elle s'en sépare facilement par l'évaporation. Ces sortes de corps pierreux s'attachent intimement, & toujours par *juxta-position*, aux surfaces des lieux souterrains abreuvés par l'eau,

tantôt c'est aux voûtes des grottes, quelquefois aux parois des galeries de mines, alors elles sont souvent colorées de différentes teintes; tantôt elles s'adossent contre la pente d'une montagne ou d'une carrière, dont le sol est plus ou moins exposé à l'air libre; où enfin le suc pierreux (si on peut parler ainsi) s'attache, & incruste des corps solides, prend de la consistance, différentes formes & couleurs; car l'on peut trouver des stalactites & des concrétions de la nature de tous les corps que l'eau peut ou dissoudre, ou charrier avec une matière, un gluten propre à les unir ensemble.

C'est peut-être moins à la nature du suc pierreux, que nous devons la bizarrerie & la variété des figures qu'on remarque dans les concrétions connues sous le nom de *stalactite*, de *stalagmite*, de *congelation* ou d'*albâtre*, de *résidu*, d'*incrustation*, &c. qu'à la différence des milieux dans lesquels ces sucs pierreux se sont congelés ou cristallisés, ainsi qu'à la rapidité de l'eau, à sa fréquence & à sa continuité.

ESPECE CXXI.

I. Stalactites & Stalagmites.

[*Stalactites. Stiria lapidea, stiria fossilis. Porus aqueus stillatitius, in aëre substillicidio concretus, pendulus, WALLER. Stalacticon. Stalagmon (a).*]

On nomme stalactites des especes de cristallisations rameuses, qui ont la forme de quilles ou

(a) Les Grecs & les Latins, selon Pline, disent que *stalactites*, *stalacticon*, *stalagmites*, signifient distiller goutte à goutte. Consultez l'article *Grotte* dans notre Dictionnaire raisonné, &c. & le *Mémoire sur les stalactites*, par M. Guettard, insérée dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ann. 1754.

de cul-de-lampes plus ou moins cylindriques, terminées en pointes ou en pyramides, & larges en leur base, par laquelle elles sont attachées au sol de la voûte pierreuse. On présume que ce sont des eaux pierreuses intercalaires qui, après leur infiltration souterraine, ont eu le tems de produire une crySTALLISATION de figure symétrique : ces crySTALLISATIONS aqueo-terreuses & solides sont ordinairement composées de couches tantôt excen- triques, & tantôt concentriques : leur dureté & le progrès de leur accréation, tout paroît assez dû au hasard. Lorsque les stalactites ont pris, dans leur total, une figure conique régulière comme des cierges renversés, avec une large base qui les attache à la voûte, c'est-à-dire en contre-bas, alors on les nomme *stalactites conicus* : si cette même stalactite a la configuration du spath, on la nomme *spathum stalactiticum*, leurs propriétés étant souvent les mêmes. Les stalactites ont, en général, leur tissu plus ou moins blanc, fin & serré ; elles s'allongent par la même raison qu'elles grossissent, à peu près comme les glaçons qui pendent des toits en hiver : leur commencement est gros comme un tuyau de plume ; la goutte d'eau en est la mesure : elles sont alors percées dans leur milieu ; mais elles s'obstruent bientôt, ou du moins se bouchent en partie. On peut voir cette opération de la nature, dans les grottes de Caumon, près Rouen, dans celle d'Arcy, près Auxerre, dans celle de la caverne de l'île de Minorque, & notamment dans les grottes de Paros & d'Antiparos. Si les stalactites continuoient à recevoir leur accréation par ce tuyau, on pourroit appeler cette croissance *intus-susception*, quoiqu'elle ne fût que l'imiter ; & c'est cette apparence qui avoit induit en erreur

M. de Tournefort, dans son *Système sur la végétation des suc pierreaux*. Mais que le creux des stalactites s'obstrue ou non, c'est toujours par juxtaposition (*per additionem externam*) qu'elles augmentent de volume, tant en longueur qu'en grosseur.

Les stalactites ne montrent pas toujours dans l'endroit où on les brise, des stries circulaires & unies; elles sont souvent composées d'aiguilles ou de stries perpendiculaires à l'axe de la cristallisation, d'où elles vont, en s'élargissant & en divergeant, vers la surface, en laissant voir cependant leur progrès, par des couches successives, qui sont plus ou moins intimement appliquées les unes sur les autres.

M. l'Abbé des Sauvages a remarqué que les stalactites étoient, en toutes saisons, sèches dans toute leur surface, à la réserve de la pointe où la goutte pendoit: nous avons souvent fait la même observation dans plusieurs cavernes ou grottes qui se trouvent en Angleterre, en Irlande, en Corse, dans les Alpes & dans les Pyrénées. Ces grottes sont sur le flanc des montagnes, & remplies de belles stalactites très-longues, menues & humides par la pointe. Mais ces cristallisations nous ont toujours paru avoir été formées par le moyen des eaux intercalaires peu chargées de matière pierreuse, & il y a lieu de soupçonner que ces dernières sont plus sujettes que les autres eaux à faire varier les stalactites de forme & de figure, les eaux pouvant charrier en différens tems divers suc pierreaux qui les font ce qu'elles sont. Nous avons encore observé que les eaux qui contiennent beaucoup de matière pierreuse, forment très-promptement, dans ces endroits, des stalactites qui ne sont mouillées par la pointe de la pyramide, que

dans les premiers tems de leur accroissement ; & au contraire , toute la surface est mouillée lorsque le trou du centre est obstrué , & que la stalactite prend plus d'empatement. Si le canal qui fait l'axe de la stalactite , avoit plusieurs petites gorges dans sa continuité , alors *l'eau pierreuse* venant à refluer , s'épancheroit par ces différentes issues , & formeroit en se coagulant des baguettes , ou petites branches pierreuses , qui s'entre-croiseroient plus ou moins régulièrement , ainsi qu'on l'observe dans les stalactites blanches appelées *flos ferri* , ou fleur de fer (a).

Souvent les stalactites s'allongent tellement , qu'à la fin leur pointe gagne le sol inférieur : il n'est pas rare d'en voir plusieurs dans des grottes , formant une colonade dont le coup d'œil est très-agréable.

Lorsque les stalactites sont protuberancées , globuleuses ou mammelonnées , comme des choux-fleurs ou des truffes , on les appelle *stalagmites* , *stalagmon* aut *stalactites figuratus* : c'est peut-être la même chose que le spath crySTALLISÉ en grappes ou en globules , dont plusieurs auteurs ont fait men-

(a) OBSERVATION. C'est à tort que les amateurs , & même des minéralogistes , ont regardé cette concrétion pierreuse comme une mine de fer blanche & rameuse : ce n'est qu'une stalactite spatheuse , formée dans les écartemens ou grottes des montagnes à filons. Quand ces congelations lapidifiques & figurées contiennent effectivement du fer , (ce qui est très-rare ,) étant exposées au feu , elles y deviennent rouges , noirâtres. On trouve beaucoup de ces belles stalactites , appelées improprement *flos ferri* , dans la Hongrie , dans les Pyrénées : celle de Styrie sont d'un blanc de neige , & d'un tissu serré , mais elles brillent moins à la lumière que celles des Pyrénées , dont le tissu extérieur est raboteux , & semblent offrir les basses d'autant d'aiguilles pyramidales & spatheuses. Il faut user de précaution quand on détache ces crySTALLISATIONS dans les souterrains , afin de les obtenir bien conservées : l'on doit avoir quelqu'un qui soit prêt à les retenir , tandis qu'on introduit des coins de fer à crup de marteau par la base ou empatement de la congelation. Consultez les *Mémoires de l'Académie des Sciences* , ann. 1754 , p. 169.

tion sous le nom de *spathum globulosum* aut *bostryiticum*; cette sorte de stalactite est formée par l'assemblage de plusieurs tubercules arrondis, inégaux, composés intérieurement de plusieurs aiguilles cristallisées & convergentes au centre par leur pointe; ces tubercules, que l'on appelle aussi concrétions globulaires, mammelons ou loupes pierreuses, sont plus ou moins grosses, dures, d'un grain fin & ferré: quelquefois elles imitent en leur tout des figures tortueuses, des groupes de cristaux informes, tantôt diaphanes, tantôt opaques; quelquefois elles sont isolées en maniere de grappes, & attachées par une sorte de pédicule; d'autres fois elles sont horizontalement adhérentes au sol, rarement à la maniere des agarics qui croissent sur la tige des arbres.

Les stalagmites ne sont donc pas indifféremment attachées, ou à la voûte ou sur les parois des grottes; mais plus communément sur la base du sol, c'est-à-dire, en contre-haut ou à l'opposite des stalactites *stiriac*, ainsi appelées de ce qu'elles pendent en contre-bas, étant attachées à la voûte. Les stalagmites sont également sujettes à grossir de jour en jour, & à un tel degré, qu'elles remplissent bientôt l'espace où elles s'accumulent; c'est de cette maniere que se forme l'albâtre qui est proprement une stalactite ou une stalagmite calcaire; & les taches irrégulières qu'on y remarque quelquefois, sont dûes à des gouttes colorées qui ont distillé par des routes séparées, & alternativement.

Il ne faut pas confondre avec les stalagmites certaines especes de pisolites qui ne sont que des petites pierres, tantôt sphériques, tantôt applaties par le roulis, ou des boutons d'étoiles marines.

Lorsque les fucs pierreux, propres aux stalactites, ont acquis une grande densité avant leur stillation, ils ne tardent pas à se coaguler, ainsi qu'on l'observe dans quelques grottes en Suisse, &c. d'où ils tombe des gouttes tellement imprégnées de molécules terreuses, que, pendant l'espace du tems qu'elles mettent à tomber, elles sont souvent converties en globules pierreux. Ce même mixte terro-aqueux venant à couler, & à se coaguler contre les parois raboteuses des grottes, comme on l'observe dans les souterrains d'Antiparos & dans la caverne de Nébellach en Wurtemberg, il forme les congelations pierreuses, compactes & ondulées que l'on nomme *stalactites solidus aut continuus & undulatus* : c'est l'albâtre ondé ou onyce.

Si au contraire les fucs pierreux, mais stagnans forment accidentellement une crySTALLISATION poreuse, pleine de trous irréguliers, *porosus*, rameuse, *fistulosus*, ou sphérique, *orbicularis*, ou conique, *stalactites referens*, & que la figure en soit variée ainsi que la couleur, on l'appellera tuf (a), *tophus*, *porus aquâ simplici generatus*.

(a) OBSERVATION. Le tuf, *tophus aut lapis tophaceus*, est ordinairement une concrétion pierreuse calcaire, mais poreuse, ce qui la rend légère & peu compacte : formée par un assemblage de molécules terreuses plus ou moins atténuées, & déposées en manière d'incrustation sur des corps qui, en se détruisant, y laissent souvent leur empreinte. C'est ainsi qu'on trouve avec le tuf qui n'est pas éloigné de la superficie de la terre, des mousses & d'autres parties de corps organisés & incrustés. Le tuf se forme journellement : il y en a aussi d'argilleux, de sablonneux, de marneux, de minéral, de différentes consistances, figures & couleurs ; c'est à proprement parler une sorte de concrétion limoneuse. Les tufs glaiseux, ochreux & tendres, qui se trouvent dans les terres d'étrang, conviennent pour les engrais des terres ; mais le tuf pierreux dur, est fort contraire au plant, parce que les racines ne peuvent le pénétrer ; il leur nuit sur-tout dans les terrains où il se rencontre des parties tufseuses mêlées parmi le sol, parce qu'elles s'insinuent avec les parties aqueuses dans les tuyaux des plantes qu'elles bouchent & obstruent, & elles ne peuvent plus recevoir

Si la terre se sépare de l'eau, par la voie de la précipitation, dans les canaux des aqueducs, ou sur le sol des grottes, &c. une telle concrétion s'appellera *sediment*, *residu*, *depôt*, [*stalactites sedimentosus*.] Le pont de S. Allyre, à Clermont-Ferrand, a été formé par de semblables eaux pierreuses. Ces eaux déposent encore d'une autre manière les molécules pierreuses dont elles sont chargées; il suffit de leur faire subir le degré d'ébullition sur le feu; aussitôt il se précipitera dans le fond de la chaudière des parties terreuses & opaques, qui s'arrangeront par couches, & auxquelles on donnera aussi le nom de sédiment: les Allemands appellent cette sorte de résidu *kessel-stein*, pierre de chaudron.

Enfin, quand l'assemblage des particules terreuses qui sont entraînées par les eaux, viennent à se déposer sur une substance végétale ou animale, on les nommera incrustation, [*incrustedata*, *porus aqueus*, *crustaceus*, *circà alia corpora concretus*. WALL. *Stelechites*.]

Ainsi, quand l'incrustation se forme sur les roseaux, sur diverses plantes aquatiques, en un mot, sur des parties de végétaux, on ajoute l'épithète de *vegetabilia*; si c'est sur des parties d'animaux, *animalia*. Plusieurs curieux ont fait baigner dans de semblables eaux des fruits, des squelettes d'animaux, des nids d'oiseaux, des écrevisses, des artichauts, &c; & toujours ces différens objets ont

des parties nutritives, ce qui les fait sécher & périr. M. Bourgeois dit même qu'on observe tous les jours que les eaux imprégnées de parties tuffeuses, produisent la mortalité de toutes les bonnes espèces de plantes dans les prairies qu'elles arrosent: il n'y a que les joncs & les roseaux auxquels elles ne sont pas très-nuisibles, parce que leurs tuyaux sont beaucoup plus grands que ceux des autres plantes; les parties tuffeuses y entrent, & ressortent avec les parties aqueuses, sans y causer d'obstructions.

été recouverts après un certain tems d'une fausse pétrification. L'incrustation prend assez bien la configuration des corps qu'elle recouvre ; mais ces corps restent toujours les mêmes qu'ils étoient auparavant. Dans l'état d'une véritable pétrification, ils seroient au contraire pénétrés du suc lapidifique, jusqu'à leur centre.

Lorsque la concrétion est creuse, en tubes rameux, on l'appelle dépôt pierreux tubulaire, *fistulosus porus* ; si elle est feuilletée, *foliaceus porus*. Nous avons des preuves bien sensibles de la manière dont se forment les incrustations figurées, à Etampes, à Albert, à Meaux, & dans les grottes de Baumann & de Scartz-feld, situées dans le Hartz. On fait un grand cas en Allemagne de cette dernière sorte de concrétion tubuleuse, pour l'usage médicinal. Est-ce parce qu'elle doit sa configuration à des corps des autres règnes de la nature, & qu'elle est composée de matières qui appartiennent au règne minéral ; ou est-ce par ses prétendues propriétés d'être bonne pour la réunion des os rompus, ce qui l'a fait appeler *osteocolla*, ostéocolle, ou *lapis ossifragus*, pierre des rompus ? Toutes ces opinions paroissent assez mal fondées, car les propriétés de cette substance fossile, ne consistent guères que dans les préjugés qu'on a accueillis avec enthousiasme contre toute raison ; aussi Cartheuser l'appelle-t-il *rude crassum & ignobile concretum* (a).

(a) L'ostéocolle des boutiques, dont des auteurs ont parlé sous le nom de *stéléchites*, est quelquefois une pierre topheuse, & plus communément une incrustation en forme de tuyaux, qui ressemble à des racines d'arbres, ou à des portions de roseaux qui auroient été pétrifiées : elle est raboteuse, ou grise, ou d'un blanc jaunâtre : de nature marneuse, ou la craie & le sable fin dominant plus ou moins. L'ostéocolle se durcit à l'air ; car, tant

E S P E C E C X X I I.

II. Albâtre.

[*Alabastrum. Marmor fixum particulis arenaceis micantibus*, LINN. II. *Gypsum particulis minimis punctulis, nitens*. WALL.]

Les parties de cette substance pierreuse sont fines, compactes & brillantes dans les cassures, comme de petits points : quoique moins dure que le marbre, elle est susceptible d'un poli qui lui donne l'éclat resplendissant de la corne la plus unie & la mieux polie. L'albâtre, proprement dit, se distingue du marbre par la finesse & l'arrangement de ses parties qui le rendent transparent : il fait effervescence avec les acides, se calcine au feu, & produit tous les effets de la pierre calcaire (a) : sa couleur la plus ordinaire est blanche ; il s'en trouve cependant qui est coloré par des substances minérales. Voyez RITTER, de *Alabastris*. On distingue l'albâtre, en oriental & en occidental ; le premier est dur, d'un grain pur, de couleur

qu'elle est en terre, elle est tendre & fragile, ce qui est cause qu'on a de la peine à la tirer en grands morceaux.

Herman fait mention d'une ostéocolle bleue de Massel, qui est aujourd'hui très-connue ; elle contient cinq onces & demie d'argent par quintal.

On peut encore consulter les *Observations sur l'ostéocolle*, par MM. Gleditsch & Marcgraff, dans les *Mémoires de l'Académie de Berlin*, ann. 1748, p. 35, 59.

(a) Il est étonnant que la plupart des auteurs systématiques, tels que Linnæus, Wallerius, & devant eux, Koenig, Kramer, Brückmann, &c. aient confondu les terres calcaires avec les terres gypseuses, d'après les propriétés qui, disent-ils, sont communes entr'elles ; tandis qu'il est reconnu que les pierres calcaires, comme l'albâtre oriental, font effervescence avec les acides, & que les gypses n'en font point : les albâtres gypseux sont plus rarement colorés ; ils souffrent difficilement le poli de l'albâtre calcaire : on les appelle *alabastrites* aut *pseudo-alabastrum*, faux albâtre.

vive & transparent; c'est le plus recherché : le deuxieme est tendre & demi-transparent; l'un & l'autre sont faciles à travailler, sur-tout l'albâtre tacheté, veiné, *onychites*. On trouve l'albâtre sous la forme de stalactites spatheuses, dans des grottes à couches horizontales; on en a un exemple dans les fameuses grottes de Paros & d'Antiparos, lesquelles ont été d'écrites par M. de Tournefort, dans son *Voyage du Levant* : la même observation a été faite par *FERRANTE IMPERATO*, qui a dit *Alabastrò è una specie di Stiria*.

On a,

1. L'albâtre de couleur blanche. [*Alabastrum unicolor candicans*, *WALL.* *Alabastrum colore albo*, *WOLT.*]

Sa couleur est laiteuse, ou d'un blanc de cire, comme la pâte du marbre de Carrare, d'une figure ou striée, ou à petites facettes, souvent crySTALLISÉE en rayons, & que l'on scie de maniere à rencontrer la superficie des aiguilles. Tel est l'albâtre glacé, ou le *mayella ghiacciati* des Italiens. Ces albâtres sont tendres, cependant on en fait des statues, des colonnes : on en trouve beaucoup en Italie & en Espagne.

2. L'albâtre blanchâtre panaché, [*Alabastrum marmoratum.* *Alabastrum variegatum candicans.*]

Il est marbré de diverses couleurs, sur un fond blanc; on en fait des tabatieres & autres bijoux, même des tables.

3. L'albâtre gris. [*Alabastrum griseum.*] Il a un œil gras : il n'est pas fort recherché : on en fait des manteaux de cheminée.

4. L'albâtre jaune, [*Alabastrum flavum.*]

Sa couleur tire sur l'écorce de citron; il est fort agréable à la vue : il seroit à désirer qu'il fût moins

rare,

rare, nous avons vu des vases faits de cet albâtre, & qui étoient d'une beauté finguliere.

5. L'albâtre rougeâtre ou panaché. [*Onychites. Alabastrum rubescens*, WALL. *Alabastrum variegatum rubrum*, aut *coloribus mixtis*, WOLTERSDORF.] La couleur de cet albâtre est finguliere: on peut présumer qu'elle a été formée aux moyens de gouttes colorées qui ont tombé par des routes séparées, & alternativement, même à demi-coagulées, dans des petits ruisseaux d'une semblable matiere très-fluide & différemment colorées: les variétés suivantes peuvent avoir été formées de la même maniere.

6. L'albâtre blanc, veiné de noir, ou taché de noir. [*Alabastrum venis nigris distinctum*, *Alabastrum candicans*, *maculis nigris*, WALL. *Alabastrum colore nigro*, WOLT.] Cette sorte d'albâtre est très-rare ainsi que l'espece figurée, & remplie de petites taches noires, disposées de façon qu'elles ressemblent à de petites mouffes, & qu'elles représentent des bandes de gazon, c'est pourquoi on pourroit l'appeler *albâtre herborisé*, à l'imitation des pierres dures, telles que l'agate, qui porte ce nom.

7. L'albâtre strié & à couches de couleurs différentes. [*Alabastrum striatum*, *Polyzonias. Alabastrum coloribus alternis striatum*, WOLTERSDORF.]

Il est composé de couches ou bandes striées & différemment colorées.

Il y a encore d'autres sortes d'albâtre: celui qui, étant scié & poli, offre de belles taches en forme de plis concentriques & ondoyans, s'appelle *albâtre d'agate*; il s'en trouve aux environs de Cluny dans le Mâconnois.

III. ORDRE ou DIVISION.

Pierres gypseuses.

[*Lapides gypseosi* (a). *Auct.*]

LES caracteres généraux des gypses sont des plus faciles à reconnoître : ces pierres sont rudes, brillantes dans leurs fractures, varient beaucoup pour la dureté, pour la couleur & pour la figure des parties qui la composent : elles sont ordinairement tendres, faciles à rayer, admettent rarement le poli, ne font point d'effervescence avec

(a) La terre, ou pierre gypseuse, est communément confondue avec la terre alcaline ou calcaire ; mais MM. Pott & Woltersdorf ont fait voir qu'elles avoient des propriétés très-différentes entr'elles ; 1^o Le plâtre calciné, ensuite détrempé avec de l'eau pure, se durcit ; la chaux ne se durcit jamais avec de l'eau, à moins qu'on y mêle du sable, &c. 2^o Le plâtre se durcit plus promptement que la chaux ; & si on ajoûte au plâtre des matières limoneuses, il devient plus dur que la chaux. 3^o Le plâtre noyé se moule plus parfaitement que la pierre à chaux fusée, parce qu'il éprouve, ainsi que le fer, dit on, une augmentation de volume, en passant de l'état de liquidité à celui de solidité ; c'est pourquoi les statues qui en sont modelées, ont une forme si régulière, & qu'il est si utile dans les scellemens. 4^o Le plâtre est tellement détruit par un feu violent ; qu'il perd son *gluten* ; en sorte qu'il ne se lie plus avec l'eau : il ne reprend plus la première qualité par une seconde calcination ; la chaux ne se détruit pas par un feu violent ; quand elle est éteinte à l'air, elle reprend sa première propriété, si on la fait rougir au feu. 5^o Le plâtre détrempé avec de l'eau a une odeur d'œufs pourris ; la chaux n'a pas cette odeur. 6^o La décoction du plâtre ne dissout pas si bien le soufre que la décoction de chaux. 7^o Enfin le plâtre ne se soutient pas tant à l'air que la chaux, & les expériences ultérieures de M. Margraff, répétées par M. Spielmann, tendent à prouver que toute pierre spéculaire plâtreuse n'est que le résultat d'une pierre calcaire neutralisée ou faoulée par l'acide vitriolique, & qu'une telle pierre spéculaire étant pure, est une pierre phosphorique. En un mot le gypse est une sélénite avec excès de terre. Voyez l'analyse du gypse, par M. Lavoisier, dans le cinquième volume des *Scavans étrangers*.

es acides, ni ne donnent d'étincelles avec l'acier; elles pétillent au feu sans s'y endurcir, & ne se vitrifient point dans un feu ordinaire, mais s'y calcinent & se réduisent en une poudre farineuse blanche, connue sous le nom de *plâtre*; poudre qui, 1^o attire peu l'humidité de l'air; 2^o délayée dans une suffisante quantité d'eau, ne produit que peu ou point de chaleur; 3^o mais reprend aussitôt une liaison & une dureté nouvelle de pierre, bien supérieure à celle de la chaux fusée, c'est-là ce qu'on nomme proprement *plâtre*; 4^o plâtre qui, une fois noyé d'eau, ne peut plus être calciné par l'action du feu, ni se ramollir au moyen de l'eau: 5^o si on calcine ces pierres dans un creuset, elles commencent par pétiller, décrépiter, enfin semblent bouillir comme l'eau bouillante; (cette fusion momentanée est due à la quantité d'eau qui est restée après l'induration de la matière terreuse:) 6^o poussées à un feu continu & violent, elles se convertissent, si elles sont mélangées, en une espèce de verre assez semblable à celui que donne le borax.

Ces propriétés si essentielles, qui caractérisent la pierre à plâtre proprement dite, sont en quelque sorte tout-à-fait opposées à celles de la pierre à chaux; on trouve ordinairement les gypses en lits, ou *stratum*, dans différens états, & communément sous des couches de pierres calcaires, quelquefois transparens & en cristaux, ou opaques & sans figure déterminée, rarement mélangés avec des substances métalliques. On distinguera dans la liste de cette division, ou ordre, des pierres qui ont un caractère plus particulier.



GENRE XXV.

I. Gypse.

[*Gypsum. Marmor fugax. LINN.*]

LE gypse se présente à nos yeux le plus souvent, sous la forme d'une pierre blanchâtre ou grise, tirant sur le blanc ou couleur de terre, ou roussâtre, tantôt opaque ou terne, tantôt transparente, & plus ou moins régulièrement crySTALLISÉE.

La figure des parties de cette pierre est plus ou moins déterminée ; car il n'est pas toujours possible de les discerner : elles sont mêlées, ou de particules rhomboïdales, ou feuilletées ou en filets : les morceaux cassés sont brillans intérieurement & souvent d'une figure indéterminée ; cette pierre est en général rude au toucher, cependant si tendre, si peu compacte, qu'on peut, ou l'écraser sous les dents, ou l'égratigner avec les doigts mêmes, ou la diviser par lames avec un couteau ; c'est la friabilité de cette pierre qui empêche pour l'ordinaire qu'elle ne puisse prendre le poli, sur-tout quand elle est transparente : calcinée & mêlée avec de l'eau, elle prend de la consistance & de la dureté ; elle demeure exposée dans un lieu sec & à l'abri de l'air, sans s'y altérer, & conserve la propriété qu'elle a acquise dans le feu : elle ne fait effervescence avec aucuns acides.

Les ouvriers nomment cette pierre gypse (& improprement *talc*,) quand elle est brillante ; & *pierre à plâtre* celle qui est grainue & opaque : on doit l'employer préférentiellement en été. Le plâtre bien cuit est doux ou onctueux au toucher : s'il est rude &

ne s'attache point aux doigts, alors il est mal cuit ou mélangé. Lorsque le plâtre cuit est vieux & éventé, il prend plus difficilement de la consistance. Toutes les pierres véritablement gypseuses diffèrent entr'elles par leur degré de pureté & par le plus ou le moins de dureté & de transparence; mais elles se ressemblent par leurs qualités principales: celles qui sont opaques, sont seulement plus difficiles à calciner; mais les plâtres qu'on en tire par la calcination ont toujours le même caractère, ou a de très à peu près. Dans l'un & l'autre état, ils ne présentent pas tant de variétés que les pierres calcaires.

ESPECE CXXXIII.

I. Gypse commun, ou Pierre à plâtre, ou Moilon de plâtre.

[*Gypsum. Marmor fixum particulis difformibus*, LINN. 9. *Gypsum particulis parallelipedeis & globosis concretum*, WALL. *Gypseus informis, rudis, nitorem non assumens*. CARTH.]

Ce gypse est composé de parallélipipèdes oblongs & de particules sphériques ou grainelées; rien ne ressemble mieux qu'à une pierre sablonneuse & friable: mais les parties de ce gypse sont tellement unies les unes aux autres, qu'on a de la peine à les discerner sans le secours du microscope.

Ce gypse, ainsi que les autres especes de pierre à plâtre, n'a jamais une figure rhomboïdale exacte; les parties ne se divisent point en cubes, mais par feuilles ou écailles irrégulières; il ne prend point de poli, & ne devient point plus brillant par le frottement: calciné en poudre, il fait un

peu d'effervescence avec l'eau forte , & même produit un peu de chaleur avec l'eau pure , ce qui prouve que la terre calcaire , qui en fait la base , n'est pas parfaitement saoulée d'acide. Toutes ces propriétés caractérisent la différence essentielle qui se trouve entre les gypses & les spaths calcaires, &c.

On a ,

1. Le gypse à gros grains. [*Gypsum particulis majoribus mollihus*, WALL.]

Les parties qui le composent , quoique grandes & grossières , sont si tendres & si peu compactes , qu'on peut aisément l'écraser entre les doigts. On en trouve entre les bancs ou les lits de bon plâtre , à Montmartre. Le plâtre qu'on en fait , sert à enduire les murs , ou à cimenter les pierres dans les travaux grossiers de la maçonnerie.

2. Le gypse à petits grains. [*Gypsum particulis minoribus durum*. WALL.]

Il est composé de particules très-fines & très-déliées , mais si unies & si dures , qu'on peut à peine en détacher quelque chose avec les doigts. On en trouve dans la carrière de Vaugirard.

3. Le gypse qui prend un enduit de verre au feu , ou la porcelaine de Lunebourg. [*Gypsum in igne albo obductum*. WALL. *Gypsus nativus* , seu *Porcellana Luneburgica*. BRUCKMANN , L. C.]

C'est une espèce de pierre gypseuse , mêlée d'argille ou de marne , & qui prend dans le feu un enduit ou une couverture de verre blanc. On en trouve dans la carrière de Charonne , près Paris.

ESPECE CXXXIV.

II. Gypse cristallisé.

[*Crystallus gypsea vulgaris*. *Selenites spathoso-*

gypsea, rhombea, LINN. 1. Gypsum crystallifatum WALL. Spathum drusiforme, diaphanum, Crystallus gypsea, WOLT. Fluor seleniticus, aut Selenites crystalloides SCHEUCHZ. Gypseus crystallifatus CARTH. Drusa selenitica (a).]

Ses particules cristallisées ont pour l'ordinaire une figure rhomboïdale, dont les angles sont toujours obtus & comme émouffés, ce qui, indépendamment des propriétés précédentes, le distingue du spath cristallisé. La couleur de ce gypse, qui est plus ou moins brillant, est le plus souvent blanchâtre ou d'un blanc grisâtre.

On a, -

1. Le gypse cristallisé rhomboïdal. [*Gypsum crystallifatum figurâ rhomboïdali. WALL.*]

Ces cristaux sont blanchâtres, & ont communément pour matrice, du gypse à feuilles roussâtres. On le trouve quelquefois à Montmartre, ainsi que les suivans.

2. Le gypse cristallisé en parallélipipèdes hexagones. [*Gypsum crystallifatum, parallelipipedeâ exangulari. WALL.*]

3. Le gypse cristallisé en pyramides. [*Gypsum crystallifatum, figurâ pyramidali. WALL.*]

Parmi ces sortes de gypses, on en trouve de cristallisés en crêtes de coq, à lames lenticulaires, larges, épaisses & groupées en *drusen*, en cristaux opaques, tronqués, & accolés ou divergens, tels qu'on en trouve dans les terrains d'Auteuil, près Paris.

(a) Les Allemands nomment Gyps-drusen, *drusa selenitica*; des cristaux de gypse plus ou moins transparens, & qui sont groupés plusieurs ensemble dans un même morceau.

E S P E C E C X X V.

III. Sélénite feuilletée & gypseuse ; ou Miroir d'âne, ou Pierre à plâtre spéculaire, en cristaux & en feuilles régulières (a).

[*Gypseo-Selenites lamellis ordinatis. Selenites spathosa-gypsea cuneiformis* LINN. 3. *Gypsum lamellis rhomboïdalibus pellucidum* WALL. *Vitrum amorphum diaphanum, fissile*, WOLT. *Lapis specularis* PLINII, AGRICOLÆ. *Glacies mariæ* (b). *Speculum asini*, MATHIOLI. *Vitrum ruthenicum* AGRIC. *Vitrum Moscoviticum. Lapis glacialis. Argyrolithos. Aphro-selenites* GAL. *Spuma lunæ, &c.*]

C'est en quelque sorte le plus brillant, le plus pur de tous les gypses. Cette sélénite, que quelques-uns confondent improprement & par ignorance avec le talc, ou avec le mica de Russie transparent & à grandes lames flexibles, est composée d'un amas de feuilles solides & parallèles, & qui, quoique très-minces, peuvent encore être divisées en d'autres feuilles. Ses lames affectent assez des

(a) M. Bromel croit que la sélénite des anciens est inconnue, & ne doit point être confondue avec la pierre spéculaire : il appelle la sélénite *karxengold, or de chat* ; mais ce nom ne lui convient pas non plus. Lefser, *Lithologie*, l'appelle *glintzenspath*, spath brillant, parce qu'on s'en sert de poudre à mettre sur l'écriture, & à cause de son éclat ; pierre *scissile*, parce qu'on peut la fendre & la séparer en petites lames minces ; *spath-stein*, pierre de spath ; mais cette dénomination peut faire confondre le véritable spath avec celui qui n'est que gypseux.

(b) Le *glacies mariæ*, ou pierre à Jesus, est autre chose que la pierre spéculaire ; nous en avons parlé sous le nom de mica ; il en est de même du *vitrum ruthenicum* ou *moscoviticum*, qui est aussi, comme le *lapis glacialis*, & l'*argyrolithos*, une pierre apyre, non calcinable, non gypseuse, & n'appartient point à l'espèce ni au genre de pierre dont nous parlons ici ; elles n'ont de commun que la ressemblance extérieure.

figures déterminées , sur-tout lorsqu'elles sont réunies en masses. Dans la carrière de Montmartre , elles ont communément la forme d'un coin un peu épais , avec une ligne de suture dans le milieu , & dont les angles de la base sont rentrants. Elles se cassent toujours en rhomboïdes : on en trouve aussi en cristaux blancs , rhomboïdes & transparens. Quoique cette sorte de sélénite soit plus ou moins transparente , elle devient bientôt opaque par la calcination , ne fait point d'effervescence avec les acides , & ne donne aucune odeur urineuse avec le sel ammoniac.

On a ,

1. Le gypse appelé sélénite blanche. [*Selenites albus. WALLER.*]

Il s'en trouve beaucoup en Sibérie , aux environs de Basle en Suisse : elle est en petites feuilles blanchâtres , transparentes & luisantes.

2. Le gypse sélénite jaune. [*Selenites flavus. WALLER.*]

Sa cristallisation est cunéiforme : tel est la plupart du gypse dont on fait le beau plâtre à Montmartre. Celui qui est transparent est excellent , étant calciné & détrempe , pour lambriffer & modeler.

3. Le gypse sélénite de plusieurs couleurs. [*Selenites versicolor. WALL.*]

Bruckmann , *Histor. Itin.* 47, V, n^o 7 ad 4 , dit qu'on en rencontre de cette espèce près de Quedlinbourg. Nous en avons trouvé dans les environs de Soleure en Suisse. Il ne faut pas confondre avec cette sélénite les spaths fluors , vitreux & phosphoriques.

En général , les parties du gypse feuilleté sont plus perpendiculaires qu'horizontales ou qu'obliques. Ce gypse , comme la plupart des autres , se

trouve au milieu des terrains montueux & calcaires. Voyez la note inférée à ce sujet, à l'article *Gypse*, dans notre Dictionnaire d'Histoire nat.

ESPECE CXXVI.

IV. Gypse écailleux, ou en feuilles irrégulières.

[*Gypsum squamosum*, *lamellosum*, *irregulare*,
Gypsum lamellis inordinatis, *pellucidum*,
 WALLER.]

Ce gypse se casse & se divise communément en lames plus ou moins minces, qui n'ont point de figure déterminée : exposé à l'action du feu, il se change en plâtre, sans pétiller sensiblement.

On a,

1. Le gypse en lames opaques. [*Gypsum lamellosum opacum*, WALL.]

Sa couleur est grise, d'une figure indéterminée, & se divise en lames plus ou moins épaisses. On remarque toujours des particules de gypse coloré au travers des feuillets qui le composent, & qui sans doute contribuent à son opacité.

2. Le gypse transparent qui se casse en lignes droites. [*Gypsum lamellosum, lineis rectis, fissile pellucidum*, WALL.]

Il est d'un grain très-fin, se divise, à l'aide du couteau, en feuillets ou irréguliers, ou parallèles, & se casse en lignes droites : sa couleur est pour l'ordinaire blanche. On en trouve de cette espèce en grandes masses feuilletées, dans les Pyrénées & dans les Alpes, sur le flanc de ces montagnes. Il n'est pas rare d'en trouver des blocs lamelleux & traversés par des cristaux gypseux, d'une figure pentagone.

3. Le gypse en lames transparentes , par écailles irrégulières. [*Gypsum lamellosum , squammulis irregularibus pellucidum , WALL.*]

Ce gypse est ordinairement blanc ou gris ; ses feuilles se divisent en écailles ou en plans irréguliers ; elles sont écailleuses comme le *mica* blanc : frotées avec un clou ou un couteau , elles font alors un petit bruit à-peu-près semblable à celui du talc , quand on l'égratigne , ou qu'on le rompt : on en trouve près de Dax ; il s'en trouve même de toutes les couleurs , quelquefois avec des pyrites cubiques , ou avec du soufre jaune.

ESPECE CXXVII.

V. Gypse strié.

[*Gypsum striatum. Gypseus fibrosus. Marmor fixum filamentis perpendicularibus parallelis , LINN. 10. Gypsum filamentis parallelis compositum , WALL. Inolithus , CATTH. Gen. 3.*]

Les particules qui le composent sont filamenteuses , longues , friables & claires , parallèles & étroitement unies les unes aux autres. Toutes sont ou perpendiculaires , ou obliques. Ce gypse acquiert au feu une couleur d'un blanc de craie , & pour lors il s'attache aux doigts comme elle ; mais il ne fait aucune effervescence avec l'eau forte : il est opaque ou transparent , tantôt blanc , tantôt orné de différentes couleurs.

On a ,

1. Le gypse strié semblable à de l'amyranthe. [*Gypsum striatum , amyanthum referens. Gypsum striatum filamentis perpendicularibus , WALL. Gypsum amyanthi formæ , SCHEUCZ. Talcum striatum ,*

WOODWARD. *Spathum amiantho simile*, WOODWARD. T. II, add. p. 6.]

Bien des gens le prennent pour de l'amyante ou de l'asbeste, tant la couleur & le tissu de ces différentes pierres paroissent conformes; mais l'épreuve du feu & un œil expérimenté les distingueront aisément. On en trouve abondamment en Chine, dans la montagne de S. Claude en Espagne, & à Fahlun en Dalécarlie.

2. Le gypse strié semblable à de l'alun de plume, ou spath gypseux en plume (a). [*Gypsum plumosum. Gypsum striatum filamentis in lamellas compactis*, WALL. *Spathum gypseum, fibrosum, subdiaphanum*, WOLT. *Inolitus, fragmentis rhomboïdalibus, aut Alumen scissile spurium*, CARTH. 1. *Alumen scajolæ. Alumen plumosum petreum. Lapis schistus albus. Talcum album KENTMANNI. Spathum gypseum plumosum.*]

Il est composé de filets tellement unis les uns aux autres, qu'ils paroissent former des feuillets ou lames; il est ou transparent, ou opaque, coloré & de différentes teintes. On en trouve près de Jène, près de Weinsheim, & de Waldenheim à six lieues de Strasbourg. On en rencontre aussi près de la montagne de Sombernon en Bourgogne, à Baudri dans le comté de Neuchâtel, en Savoie, & en Suisse dans le canton de Soleure: aux environs d'Yverdun dans le canton de Berne.

3. Le gypse à lames striées, ou fleurs de gypse. [*Flores gypsi. Spathum gypseum radiato-lamellatum. WOLT. Spathum gypseum vulgare.*]

(a) C'est à tort que quelques-uns appellent cette substance *alun de plume*, parce qu'on la peut diviser en filets longs; elle en diffère par sa nature & par ses propriétés. Elle devient très-blanche, très-friable par le feu, & se réduit en plâtre.

On appelle fleurs de gypse ou spath gypseux vulgaire , une espece de pierre à plâtre demi-transparente , disposée en lames formant des rayons.

4. Le gypse fibreux , transparent & solide.
[*Gypsum solidum , pellucidum , fibrosum , WALL.*]

Il est presque diaphane & tellement compacte , qu'on peut à peine remarquer ses particules ; on remarque cependant qu'il est un peu fibreux : en effet , il se divise plutôt en filets qu'en lames. Voyez RINMANN.

ESPECE CXXVIII.

VI. Gypse solide , faux Albâtre ou Alabastrite.

[*Pseudo-Alabastrum , aut Alabastrites. Alabastrum durius opacum , WALL. Gypseus informis , subtilis , nitorem assumens , CARTH. Gypsum globosum , quod marmoris modo nitet & micat , KENTMANN. SCHEUCHZ. Marmor alabastrites , AGRICOL. Emites VETERUM.*]

C'est un gypse dur & compacte , que les naturalistes Allemands nomment improprement *albâtre* ; car il n'a absolument rien de commun avec l'albâtre oriental ou calcaire , qu'une ressemblance légère. Voyez ce que nous avons dit de l'*Albâtre* , pag. 271 & suiv. Le grain de l'alabastrite est peu dur , brillant dans les fractures , sans figure déterminée. On le taille facilement , & il reçoit le poli d'un marbre tendre ; mais il n'en a pas l'éclat ni les propriétés : il est ordinairement blanchâtre , doux au toucher , d'une transparence de cire-vierge , & quelquefois coloré en jaune , ou moucheté de rouge , comme le décrivent tous les auteurs.

Nous avons observé que toutes les pierres colorées que l'on nomme albâtres , sont calcaires , par

conséquent n'appartiennent point à la classe des pierres gypseuses (a). On trouve de l'alabastrite en quantité d'endroits de l'Allemagne & de la Suisse. On vient d'en découvrir une belle carrière à Lagny près Paris, où il s'en trouve de presque toutes les teintes de l'albâtre oriental. On en forme des tables, des colonnes, des vases & des figures assez agréables. L'on a tiré de cette carrière des blocs très-épurés, dont on a fait des vases transparens, au point qu'une bougie allumée qu'on y enferme, brille à travers l'épaisseur du vase, & répand assez de clarté, à deux, trois & quatre pieds de distance. La carrière de ce faux albâtre est au milieu d'un pays calcaire.

(a) OBSERVATION. Des chimistes modernes & quelque naturalistes, donnent le nom d'albâtre à une sorte de pierre à plâtre, & singulièrement à celle qui est assez pure, & qui a la transparence & la couleur du marbre blanc; mais cela demande une explication. Ces auteurs semblent avoir donné le nom d'albâtre à une pierre qui, à la vérité, lui ressemble beaucoup; tant par son tissu que par sa blancheur, par les veines & même les teintes qu'on y remarque. Cette pierre qui est absolument gypseuse, (& qui par sa ressemblance a été nommée *alabastrite*) se trouve sur-tout en différentes contrées de l'Allemagne, & c'est sur elle que M. Pott a fait toutes les expériences pour découvrir la nature de la pierre gypseuse; mais, nous le répétons, le véritable albâtre, & sur-tout celui que nous connoissons sous le nom d'*albâtre oriental*, dont on fait tant de beaux ouvrages, & dont la plupart des statues, des urnes & vases anciens sont faits, doit être regardé comme une pierre calcaire, puisqu'il se dissout avec effervescence dans les acides, & se change en chaux par la calcination. Pour peu qu'un naturaliste soit éclairé de la chimie & de la physique, il reconnoîtra sans peine, en voyageant, descendant & visitant les carrières de terre ou pierre par couches, que l'albâtre n'est qu'une stalactite spathieuse & calcaire, & que c'est la substance du marbre ou de la pierre à chaux qui produit, à l'aide de l'eau, cette stalactite. Tous les cabinets des curieux; la galerie de Versailles, &c. en offrent de beaux échantillons. Ainsi la pierre que MM. Wallerius, Pott, nomment albâtre, & qu'ils placent parmi les gypses, n'a rien de commun, sinon la ressemblance extérieure avec ce que nous entendons par albâtre.

G E N R E X X V I.

II. Pierres gypseuses médiaftines, cryftallifées. Fluors minéraux, phosphoriques.

[*Lapides gypsofi incerti, cryftallifati. Fluores minerales, phosphorei.*]

Nous donnons ce nom à des pierres, tantôt opaques, tantôt transparentes & cryftallifées, de différentes figures, assez compactes, dont la pefanteur spécifique eft confidérable, & l'emporte fur toutes les pierres que nous avons décrites jufqu'ici. Un des phénomènes les plus finguliers que nous présentent les pierres de ce genre, c'est que, malgré la dureté de plusieurs d'entr'elles, elles ne font point de feu avec l'acier : expofées à l'action du feu ordinaire, elles pétillent, fe gercent & s'éclatent en petits fragmens : elles ne s'y calcinent point proprement en plâtre, ni ne fe réduifent en chaux dans un creufet ; mais elles y exhalent, la plûpart, une odeur de foie de foufre plus ou moins forte : elles ne foutiennent point l'action du feu continu ; elles y entrent en fufion avec ou fans addition. D'après cet expofé, on jugera facilement qu'elles n'ont aucun rapport avec les pierres argileufes, puifqu'elles ne fe durciffent point au feu ; ni avec les pierres calcaires, puifqu'elles ne fe diffolvent point aux acides ; ni avec les pierres fcintillantes proprement dites, puifqu'elles ne font point de feu avec le briquet, & qu'elles font assez fufibles par elles-mêmes : elles ont l'apparence vitreuse de quelques gypfes, & le brillant de certaines pierres

ignescentes ; se divisent en morceaux assez irréguliers : elles sont plus dures que le gypse.

Nous rangeons ce genre de pierres à la suite des gypses, parce que nous regardons les pierres de l'un & l'autre genre comme composées & formées de la terre calcaire unie à l'acide vitriolique, à l'exception que, dans les fluors, l'acide est sulfureux ou phosphorique. Dès que les fluors sont entrés en fusion par l'action d'un feu violent, ils paroissent bouillonner comme quelques gypses, & se changent aussi en une espèce de verre qui n'est ni beau ni dur. Ces sortes de pierres facilitent la fusion de quantité de substances métalliques : on a même observé que celles qui sont colorées augmentent la proportion de certains métaux dans la fonte ; & peut-être que l'excès de pesanteur de ces pierres est due à une substance métallique qui est entrée dans leur combinaison. Toutes ces particularités sont encore un motif de plus pour considérer ces substances comme des pierres gypseuses, minérales, médiaistines, & en faire un genre particulier, & le faire servir de passage des pierres alcalino-gypseuses aux ignescentes & notamment aux cristaux.

Nous regardons les pierres de ce genre, comme les *fluors minéraux* proprement dits, *fluores minerales*. En général, ce sont des cristallisations lapidifiques, peu dures, prismatiques ou cubiques, ou pyramidales, blanches ou colorées, plus ou moins transparentes, & qu'on trouve assez communément dans les cavités des filons de mines. On doit donc comprendre parmi ces *fluors* minéraux, les primes d'émeraude, d'améthiste, de topaze, &c. la pierre de Bologne, même la zéolite, le schirl, qui sont tendres ou peu dures, mais pesantes, vitreuses,

itreuses, & semblables au spath fusible. Encelius, *de re metallicâ*, p. 156, édit. de Francfort, 1757, donne le nom de fluors à des crystaux qui se fondent si facilement au feu, qu'ils semblent, dit-il, couler & fluier, comme fait la glace au soleil.

Au moyen de l'ignition, soit dans un creuset, soit sur une pelle de fer ou sur une tuile, soit enfin sur un charbon rouge, ces pierres ou *fluors minéraux* acquierent & perdent leur propriété phosphorique : elles y perdent aussi leur couleur.

E S P E C E C X X I X.

. Spath pesant, compact ou vitreux, ou Spath fusible, ou Fluor minéral.

[*Spathum solidum, aut vitreum. Fluor mineralis. Muria lapidea phosphorans LINN. 5. Spathum solidum plus vel minus pellucidum, particulis non distinguibilibus, WALL. Petunt-se CHINENSIMUM.*]

Les spaths fusibles ont en général beaucoup de rapport, par la configuration & par la propriété, avec la pierre que les Chinois appellent *petunt-sé*, ou pétoutté, & dont ils se servent dans la composition de leur belle porcelaine. Le véritable petunt-sé est plus dur & plus pesant que les spaths calcaires, plus ou moins opaque, d'un gris verdâtre, ou de différentes couleurs & de différentes figures. Voyez l'article *Petunt-sé* dans notre Dictionnaire. Le spath fusible se casse en morceaux plus ou moins transparens, d'une forme ou rhomboïdale, ou de quarrés longs, ou en lames, ou d'une figure indéterminée, intérieurement luisans comme le verre ou le quartz : extérieurement, il ressemble quelquefois à certains morceaux d'agate diaphane, ou

à des crystaux de roche qui seroient fort tendres. Le petunt-sé des Chinois se trouve dans les rochers du pays.

Le spath fusible ne fait point d'effervescence , ne se dissout avec les acides , ne donne point d'étincelles avec l'acier ; mais il pétille , se gerce , & se divise ou s'éclate de la même manière que le gypse , dans les premiers momens qu'on l'expose au feu ordinaire : il ne se calcine point , & ne produit pas de la chaux : le feu devenant un peu plus actif , il se pelotonne. Exposé à un feu de verrerie , il y entre totalement en fusion , & plus facilement encore , pour peu qu'on y joigne quelque autre fondant d'une nature opposée : alors il bouillonne au feu comme le plâtre , & forme un verre qui ressemble à celui des primes de pierres ; phénomène qui est particulier aux spaths fusibles & vitreux , & à la pierre de Boulogne uniquement. Si on se contente de calciner le petunt-sé à un feu médiocre ou jusqu'à rougir , il y acquiert la propriété phosphorique. On en trouve de cubique , de rhomboïdal , de lamelleux , de crySTALLIN à petits prismes : il est presque toujours coloré ou en bleu , ou en verd , ou en jaune , ou en rouge , quelquefois grisâtre , &c ; & ces couleurs nous paroissent dépendre de la nature du phlogistique & terres métalliques qui se sont combinés dans sa crySTALLISATION. Le plomb lui donne la couleur jaune & la forme cubique ; le fer le rend rouge & rhomboïdal ; l'étain le rend noir ou violet , & d'une figure quadrilatère ; le cuivre le rend bleu & verdâtre. Il y en a de toutes les teintes des différentes pierreries ; & on les appelle *fausse topaze* , *faux rubis* , *faux saphir* , *fausse émeraude* , *fausse améthyste* , *fausse aigue-marine* , &c. On trouve beau-

coup de ces cryftallifations tendres & vitreufes , mais pefantes , dans les filons des mines de Saxe , de Suède & d'Angleterre.

On a ,

1. Le petunt-fé blanchâtre , ou le fpath vitreux blanc. [*Petunt-se albefcens , fpathum vitreum album , WALL.*]

Nous en avons trouvé près de Bourbon-l'Archambault. M. Wallerius dit qu'on en trouve auffi près d'Upfioë , dans la nouvelle mine de cuivre ; & près de Stirpofen , dans la province de Norberg. Il eft disposé par lames ou feuillets entr'ouverts. Celui que l'on trouve près d'Alençon en France , & que l'on nomme fpath fusible , eft plus communément une forte de *feld-fpath* , ou de fpath fcintillant : c'est une efpece de quartz.

2. Le petunt-fé grisâtre , ou le fpath vitreux d'un gris foncé. [*Petunt-se subalbefcens. Spathum vitreum , obscure cinereum , WALL. Fluor mineralis Stolbergicus , WOODW. p. 9 , n° 30.*]

Il eft quelquefois en filets aplatis. On le rencontre rarement.

3. Le petunt-fé de couleur violette , ou le fpath vitreux violet. [*Petunt-se colore violaceo. Spathum vitreum violaceum WALL. Litho-phosphorus Sulensis , WOODW. Catalog. Tom. II , add. Foff. nat. Foff. p. 9 , n° 29.*]

La couleur en eft communément violette-pourpre , fouvent tachetée par zones blanches , rarement jaunâtres , glacées & chatoyantes. Nous avons eu occafion d'examiner cette efpece de fpath fusible , que l'on connoît mieux depuis quelques années : on l'appelle *albâtre vitreux*. Cette forte

de faux albâtre, quoique peu dur, est susceptible d'un beau poli. Il est fort pesant, compacte, & s'est formé par voie de filtration, ou par dépôt, comme l'albâtre calcaire ou oriental. Nous avons vu en Angleterre, qui est la patrie de l'*albâtre vitreux*, quantité de bijoux & de vases précieux faits de cette matière. Ce sont des primes d'améthystes à base de spath fusible; & le principe colorant y est autant par inhalation que par combinaison.

4. Le petunt-sé verdâtre, ou le spath vitreux émeraude verdâtre. [*Petunt-se viridescens. Spathum vitreum viridescens, WALL.*]

La couleur de cette pierre est d'un verd plus ou moins foncé, tantôt d'un verd clair comme l'aigue-marine, ou rembrunie comme la serpentine. Dans l'un & l'autre état elle est brillante, mais n'a point de transparence : elle devient rousse au feu : elle est quelquefois lumineuse dans l'obscurité, même sans être calcinée. On en trouve beaucoup dans le Bourbonnois, dans l'Auvergne, dans le Forez, & près de Salberg.

On voit des spaths fusibles formés en petits quarrés irréguliers, & d'un tissu strié ou feuilleté, souvent ternis par des vapeurs arsénicales, ou d'autres minéraux qui s'y sont fixés; d'autres sont sursemés de pyrites cuivreuses, tétraèdres, & qui offrent les belles nuances de la gorge de quelques pigeons. Chaque quarré que forme la crySTALLISATION de ce spath, est terminé à ses bords par d'autres quarrés dont les stries sont d'un sens opposé.

Nous avons observé que quantité de cristaux de spath fusible se trouvent groupés ou sur des cristaux de quartz, ou sur des crySTALLISATIONS solubles dans les acides. On présume bien que ces différences sont dues à la diversité des bases déjà crys-

tallifées, & sur lesquelles des fluides propres à former les spaths fusibles, ont eu arrivée ou intervention postérieure (a).

(a) OBSERVATION. Outre plusieurs propriétés qu'ont ces sortes de spaths, ils sont encore d'un grand secours pour la réduction des mines mélangées, réfractaires, ou difficiles à fondre : on s'en sert en quelques endroits de l'Allemagne, où il se trouve dans les mines quantité de cette sorte de pierre, pour les faire entrer parfaitement en fusion ; les mineurs l'appellent *flus-spath*. En effet, il facilite la fonte des mines & les dégage des matières étrangères qui leur servent de gangue. Souvent ces spaths fusibles accompagnent, ainsi que les quartz, les mines, ou au moins ils indiquent au mineur qu'il y a dans les lieux voisins des mines riches.

Voici le sommaire des expériences sur deux espèces de spaths fusibles, faites par le sçavant M. Margraff. Cet habile chimiste dit : 1^o que les spaths fusibles, dont les lames groupées ensemble d'une manière singulière, qui n'ont aucune transparence, mais dont la couleur tire sur le blanc de lait, sont les *spaths fusibles, phosphoriques & séléniteux*. 2^o Que ceux qui sont cristallisés en cubes, sont plus ou moins transparens & diversement colorés : voilà les *fluors* connus sous le nom de *fausses topazes*, &c. & il les nomme *spaths fusibles vitreux*. Ces dernières espèces de spaths se trouvent plus ordinairement dans les filons des mines, & servent de matrice aux minéraux qu'ils renferment. Ils sont outre cela un peu plus durs que les *spaths phosphoriques*, & ils se laissent plus difficilement entamer par l'acier trempé.

Les *spaths fusibles vitreux*, soumis au feu jusqu'à l'incandescence, jettent quelques étincelles dans l'obscurité ; mais leur lueur est fort foible : après quoi ils se divisent par petits éclats. Tandis que les *spaths fusibles phosphoriques*, soumis à la même chaleur, jettent une lumière très-vive & très-foncée ; ensuite ils se brisent en plusieurs morceaux, qu'on a beaucoup plus de peine à réduire en poudre, que les éclats des spaths fusibles vitreux : l'une & l'autre poudre calcinées & incorporées séparément avec un mucilage de gomme arabique, mises en petits pelotons, puis calcinés dans des charbons ardents, on observe après le refroidissement que les spaths fusibles phosphoriques seront les seuls pénétrés d'une très-vive lumière, & exhaleront une forte odeur de soufre. Les spaths fusibles vitreux se volatilisent dans la retorte, par leur mélange avec les acides, ce que ne font pas les spaths fusibles phosphoriques ou séléniteux, qui sont une combinaison d'une *terre calcaire & de l'acide vitriolique*. Telle est aussi la pierre de Bologne que l'on peut regarder comme un spath fusible phosphorique ou séléniteux.

Voici les expériences que nous nous contentons de faire depuis quelques années dans nos leçons sur cette matière, c'est-à-dire sur le lithophosphore ; si on expose un fragment de fluo blanc, sur un charbon rouge & isolé, il jette une lueur pâle : la

II. Pierre lumineuse de Bologne, ou Gypse phosphorique (a).

[*Lapis Bononiensis. Gypsum phosphorescens. Gyp-*

lueur paroît émeraudee, si le fluor étoit verd-bleuâtre, ou violette : s'il étoit pourpre, nué de noir ou couleur d'améthyste. On voit distinctement passer successivement cet éclat entre chaque petite lame qui compose le morceau de fluor, avec différens accidens dans ces couleurs; & , comme la chaleur du charbon ardent n'augmente point, l'effet de cette pierre phosphorique se soutient assez long-tems, jusqu'à ce qu'elle vienne à décrépiter comme du sel marin, alors les lames s'éparpillent sans couleur, & presque toujours sans transparence.

(a) M. Wallerius, pag. 109, range cette pierre parmi les gypses, en ce que, comme les pierres à plâtre & les marbres calcinés, elle produit également de la lumière dans l'obscurité. Woltersdorf la rapporte au genre des spaths fusibles, & Margraff la regarde comme un spath fusible phosphorique ou séléniteux. Henckel parle de cette même propriété phosphorique dans ses *Opuscles minéralogiques*; & M. Pott dans la *Continuation de sa Lithogéognosie* : le premier de ces deux derniers auteurs attribue ce phénomène à l'acide du sel marin qui y est contenu, & le second à une matière sulphureuse très-subtile; mais on sçait que personne n'a mieux traité cette matière que M. Margraff, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Berlin*, ann. 1749, pag. 60 & suiv. On peut aussi consulter l'ouvrage de M. Mamelius, divisé en quatorze chapitres, sur la comparaison de la pierre de Bologne, dans les *Ephem. nat. cur. T. IV, App. p. 165*.

Dans la description que nous donnons des substances minérales, on y remarquera qu'une très-grande quantité de différens corps deviennent phosphores par la calcination : la plupart des pierres à bâtir ou de taille, celles qui sont précieuses, les bols, la craie, &c. sont de ce nombre. Nous ne disconviendrons pas cependant que la pierre de Bologne y tient le premier rang par la force & par la durée de sa lumière; elle a acquis une autre célébrité. C'est que, selon M. Dufay, elle devient aussi lumineuse, étant exposée, soit au clair de la lune, soit à la lumière d'un flambeau & même d'un crépuscule. Quand on calcine cette pierre, on l'enduit, après l'avoir imbibée d'eau-de-vie, d'une poudre très-fine, provenant d'une autre pierre de Bologne : on met ensuite la pierre ainsi préparée au feu de réverbère.

On conserve les phosphores produits par la calcination dans des boîtes garnies en dedans de flanelle (laine) ou de coton, en les préservant soigneusement des impressions de l'air. Lorsque les

sum irregulare, lamellosum, calcinatum, in tenebris lucens, WALL. Phosphorus Bononiensis. Lapis illuminabilis. Calcareus subdiaphanus, fragmentis tunicatis, CARTH.]

Cette pierre (ainsi nommée, parce qu'elle se trouve près de Bologne en Italie, au pied du mont Paterno) est composée de lames dont le tissu est fibreux, d'un œil vitreux, & couverte d'un enduit farineux, mince & opaque : elle est plus ou moins demi-transparente, très-pesante, ne fait aucune effervescence avec les acides : calcinée au feu, elle acquiert la propriété phosphorique, & répand alors une odeur fétide & urineuse. Dans cet état, si on l'expose au soleil, ou au grand jour, & même à la clarté du feu, elle s'imbibe de la lumière ; & , portée à l'instant dans l'obscurité, elle paroît lumineuse, pendant quelques minutes, comme un charbon ardent, mais sans chaleur sensible. Cette lueur s'évanouit à la fin ; mais on la rend à la pierre, en la mettant de nouveau dans un lieu éclairé. Les pierres de Bologne les plus luisantes, sont celles qui sont les moins remplies de taches. Voyez *Academ. Bonon. Comment. pag. 186.* Cette pierre est tantôt de la grosseur d'un œuf de pigeon, & tantôt de celui d'une poule : sa figure extérieure est irrégulière. C'est après les grandes pluies qu'on la trouve à découvert.

pierres de Bologne, ainsi préparées, s'exfolient & cessent de reluire dans l'obscurité, on peut ressusciter leur effet par une nouvelle calcination.

L'on trouve aussi près de Stockholm une espèce de terre lumineuse ou phosphorique, qui, frottée dans un endroit obscur, donne de la lumière, telle que celle dont parle *Urb. Hiærne in Prodomo, Hist. nat. Suec.* Il n'y a personne qui ait fait sur cette terre les recherches nécessaires pour sçavoir à quelle espèce on doit la rapporter.

ESPECE CXXXI.

III. Pierre-porc (a), ou Pierre puante.

[*Lapis suillus. Lapis felinus. Spathum opacum, frictione fœtidum, WALL. Bitumen marmoris fœtidi, LINN. 7.*]

L'on n'a pas encore une connoissance bien certaine de la nature de cette espece de pierre, pour déterminer avec précision ses caracteres extérieurs. Les unes sont semblables au spath fusible, & en ont la plupart des propriétés; d'autres ressemblent un peu à la pierre de touche ou au marbre noir, &c. & sont plus ou moins calcaires. Leur couleur est d'un brun foncé ou grisâtre. Elles exhalent une mauvaise odeur de charbon de pierre, ou d'urine de chat (b), quand on les écrase ou qu'on les

(a) On ne doit pas confondre la pierre puante, *lapis suillus*, avec la vraie pierre-porc orientale, appelée *pedre di porco*, qui est le bézoard du porc-épic, *hystrix*.

(b) La pierre-porc n'est pas la seule substance fossile qui soit odoriférante, M. Ledélius, dans les *Ephemer. nat. cur. T. XVI, pag. 81, obs. 18*, parle d'une pierre qui sent la violette, on la nomme aussi *jolite*. On la trouve, dit-il, près les bains de Hirsberg; son odeur varie de tems en tems; elle embaume les boîtes où on la ferre; elle est par lames, grise, brillante de points argentés; elle ne contient pas d'usnée; elle a donc son odeur par elle-même. M. Vagneri parle des cornes d'Ammon, qu'on trouve dans le mont Raudius, & dans les pierres de Misnie, qui ont la même odeur, quand on les chauffe. Il y en a qu'il suffit de frotter, d'autres ont une odeur plus sensible après les pluies & dans des tems d'orage. M. Eisen Manger a trouvé, proche Dresde, des terres qui sentoient la giroflée. Agricola parle d'un géode qui sent la violette, mais cela, à cause de la mousse ou usnée dont il étoit recouvert. Boëtius parle aussi des pierres qui sentent la même odeur. Enfin on trouve, près de Villers-Coterêts & de Plombières en France, une sorte de caillou qui, frotté, donne à peu près l'odeur d'urine pourrie, c'est une espece de pierre puante. Il y a tout lieu de croire que les odeurs qui se sont communiquées à la plupart de ces sortes de pierres, viennent de substances animales ou végétales qui sont entrées en putréfaction.

frotte ; mais elles perdent cette odeur à la calcination , & y deviennent blanches , en décrépitant comme le sel marin. Les particules qui les composent sont pour l'ordinaire coupées obliquement. On les trouve communément près des mines d'alun & de certaines mines de charbon , & sous différentes formes. Quelques personnes croient , mais à tort , que la pierre-porc n'est qu'une espece informe du spath crySTALLISÉ hexagone , appelé *dent de cochon* , n^o 3 , *Esp.* 120. On nous a apporté cette pierre de Suède , du Portugal , & du cap de Santé à quelques lieues de Québec.

On a ,

1. La pierre-porc prismatique. [*Lapis suillus prismaticus WALL.*]

Sa couleur tire tantôt sur le gris-blanc , & tantôt sur le brun foncé. On la trouve dans l'île d'Øeland en Suède , & en Norwège.

2. La pierre-porc rayonnée. [*Lapis suillus radiatus WALL.*]

Wallerius dit qu'il s'en trouve beaucoup de cette espece , répandues dans les champs dans la province de Westgyllen.

3. La pierre-porc sphérique. [*Lapis suillus sphaericus WALL.*]

Elle est rayonnée du centre à la circonférence. On en trouve à Krasnaselo en Ingermanie ; on en trouve aussi près de Zuéybruck.

4. La pierre hépatite , désignée aussi sous le nom de pierre hépatique , appartient à cette espece : c'est le produit d'une combinaison de l'acide vitriolique , du phlogistique & d'une terre calcaire. En la frottant , elle exhale une odeur de foie de soufre : elle ne fait pas effervescence avec les acides. Elle semble tenir le milieu entre la pierre-porc & le gypse.

E S P E C E C X X X I I.

IV. Zéolite [*Zeolitus.*]

M. le baron de Cronsted a donné le nom de *zéolite* à une nouvelle substance pierreuse, qui constitue elle seule, dit-il, un genre nouveau dans les pierres que l'on nomme simples. Ce sçavant du Nord en a fait mention dans les *Mémoires de l'Académie de Stockolm*, T. XVIII, ann. 1756.

La zéolite est d'une couleur peu constante, rougeâtre, verdâtre, d'un jaune clair, grisâtre, & plus communément blanchâtre. Sa figure ordinaire est en stries, rarement en petites lames. Un seul bloc offre souvent plusieurs cylindres qui sont intérieurement composés d'aiguilles pyramidales, dont les sommets se réunissent dans un centre, comme dans certaines pyrites : quelquefois une partie de ces coins concentriques sont disposés sans ordre, sur-tout dans l'espece de zéolite composée de particules compactes. La zéolite blanche est plus ou moins transparente : celles qui sont colorées sont presque toujours opaques. Cette sorte de pierre a la dureté du spath ordinaire : elle ne donne point d'étincelles lorsqu'elle est frappée par le briquet, & elle ne fait point d'effervescence avec les acides : exposée à la flamme de la lampe des émailleurs, elle se gonfle & bouillonne comme le borax ; ensuite elle se change en un verre blanc & transparent, après avoir produit une lumière phosphorique. Enfin, la pierre qui a le plus de rapport avec la zéolite, est le *schorl* (*schirl*;) mais sa fusion n'est point accompagnée des mêmes circonstances.

Il paroît que la zéolite differe encore peu, à

l'analyse, des substances minérales connues sous le nom de *Pierre écumante* & *gelée minérale* (a).

Nous avons examiné avec attention la belle collection de zéolites que M. le président Ogier, ci-devant ambassadeur de France auprès du roi de Danemarck, a rapportées à Paris, & les différentes especes de cette même pierre, que ce même souverain nous a envoyées pour le cabinet de S. A. S. monseigneur le prince de Condé : ces pierres nous ont paru, en général, avoir beaucoup de rapport, par la figure & les propriétés, avec les spaths pesans, vitreux, fusibles, striés & de différentes couleurs, que nous avons ramassés dans les Vosges.

(a) OBSERVATION. La pierre écumante est une substance minérale que les mineurs Suédois appellent *gäststein* : elle bouillonne dans le feu & forme de l'écume.

La gelée minérale est communément un guhr coloré, luisant, tendre, quelquefois gélatineux, pierreux, ou à substance métallique. On trouve ce guhr gélatineux, adossé sur les parois des fentes de mines, & quelquefois près des bures métalliques : on présume bien que la gelée minérale doit varier pour la couleur, la figure, la pesanteur & les propriétés.

Quand la pierre écumante & la gelée minérale sont subitement effervescence avec les acides ou de nitre ou de vitriol, c'est qu'elles sont enduites ou entremêlées de terre calcaire, ou plutôt d'une autre substance qui a de l'affinité avec les acides, les colore d'un rouge de coraline, & leur donne en peu de tems une consistance semblable à celle de l'empois, ou de gelée tremblante. Au reste, l'effervescence cesse sur le champ, & la liqueur coagulée forme à sa surface de petites éminences coniques, composées de rayons qui divergent du centre à la circonférence ; en un mot, cette sorte de gelée ressemble beaucoup à celle qu'on obtiendrait par le même procédé, si on versoit de l'acide vitriolique affoibli sur une espece de verre pulvérisé, & produit d'un mélange d'argille blanche & de chaux éteinte. Nous n'insisterons pas sur les circonstances chimiques que M. Swab a détaillées dans le *XX Tome des Savans de Suède, ann. 1758*. Nous nous bornerons à dire que la gelée, dont il est question, devient de plus en plus visqueuse, tenace, compacte & acquiert la consistance d'une pierre cassante & remplie de gerfures : dans les fractures, elle est luisante, & se divise en éclats comme du verre de bouteilles, ou comme de la pierre fusilière : tout ceci pourroit peut-être étendre la sphere de nos idées sur la formation des pierres appelées *silex*.

Nous avons aussi reconnu qu'il se trouve beaucoup de pierre zéolite, dans une matière calcaire, sur les bords de l'île de Schépy, dépendante de l'Angleterre. La zéolite, enfin, ne nous paroît être qu'une variété de spath fusible, phosphorique & cristallisé.

Les belles zéolites se trouvent dans la mine de cuivre de Swapari dans la Laponie de Tornéo. On en rencontre aujourd'hui, & en abondance, en différens cantons de l'Islande.

ESPECE CXXXIII.

V. Schirl, ou Schorl (a).

Le schirl est une production pierreuse dont la nature est encore peu connue. MM. Wallerius & Cronsted placent le schirl parmi les basaltes. Le premier de ces auteurs range aussi avec la zéolite, la tourmaline; & il place avec le schirl, l'alun de plume des boutiques, & le *cokle*, (ou call, ou cauck des Anglois,) que quelques François regardent comme une sorte de tripoli. Voyez *Minéralogie de WALLER. édit. 2, en latin, T. I, 1772, pages 309 & 317.* Ce que nous connoissons sous le nom de *schirl*, est une pierre compacte, moyen-

(a) OBSERVATION. Les minéralogistes Allemands & Suédois nomment *schorl* ou *schoërl* une pierre grise ou verdâtre, ou noire, ou rouge, dure, en cristaux d'une longueur & grosseur plus ou moins considérables, que Wallerius, (*Minéral. édit. 1, traduction françoise, Vol. I,* appelle *corneus crystallisatus*, (roche de corne cristallisée.) Le *schorl* est quelquefois strié comme de l'asbeste. Il s'en trouve en aiguilles dans le cristal de Madagascar, & en masse cannelées dans les mines de plomb de la Bretagne; il est commun en Sudermanie, à Sahlberg, en Dalécarlie. Des mineurs Anglois nous ont assuré que le *schorl* est le *schirl* qui se trouve dans les mines en petits canons ou aiguilles vertes, noirâtres, luisantes, prismatiques. Le *schirl* est, dit-on, une mine légère d'étain chargée de fer & d'arsenic.

nement dure , assez pesante , plus ou moins colorée , verdâtre , ou brune , ou obscure , ou couleur d'arcanfon , crySTALLISÉE ordinairement en aiguilles prismatiques de différentes grosseurs , tantôt transparentes , tantôt opaques , plus ou moins brillantes & unies en la superficie , ressemblant un peu au spath fluor , d'un œil vitreux & gercé dans l'endroit de la cassure qui est irrégulière ; ne se dissolvant point dans les acides , & ne donnant pas d'étincelles avec le briquet. Il y a du schirl dont les crySTaux sont disposés en aiguilles comme fibreuses ou capillaires , & convergentes à un même centre ; d'autres ont ces aiguilles plus grosses , longues & en colonnes parallèles : il y a aussi du schirl en rhomboïdes , en fibres qui se croisent. Cette pierre est rarement assez dure pour recevoir le poli.

On trouve les différentes sortes de schirl que nous venons de décrire , dans les roches & les veines des montagnes à filons , quelquefois en masses isolées , souvent avec la matière des mines même , sur-tout dans celles de fer & d'étain , quelquefois aussi dans l'intérieur des masses pierreuses crySTALLISÉES & dures , tel que le crySTal de montagne & de roche. L'Angleterre , l'Allemagne & toutes les contrées du Nord , sont la patrie du schirl.

Le schirl pur , exposé à l'action du feu , s'éclate en petits morceaux : il est de difficile fusion , & n'acquiert que peu ou point la propriété phosphorique.



IV. ORDRE ou DIVISION.

Pierres ignescentes , ou Pierres simples
scintillantes.

[*Lapides ignescentes , aut lapides simplices
scintillantes. AUCT.*]

L Es pierres ignescentes sont celles dont toutes les particules paroissent être de même nature , qui entrent plus difficilement en fusion au feu , que les autres pierres : celles qui s'y vitrifient , produisent un verre plus ou moins transparent. Elles sont ordinairement si dures , qu'elles sont toujours feu avec l'acier ; caractère essentiel qui sert à les distinguer des autres pierres dont nous avons parlé jusqu'ici : elles ont en outre les propriétés de ne faire aucune effervescence avec les acides , & de ne produire ni chaux ni plâtre.

GENRE XXVII.

I. Cailloux (a).

[*Petræ vulgares , Silices , AUCT. Selag ,
HEBRAIC.*]

T OUS les cailloux simples , sous lesquels nous comprenons seulement ici les pétro-filix , les jaspes ,

(a) Le mot *caillou* , dans la langue des curieux , est fort vague ; il faut une épithète pour désigner l'espece que l'on veut décrire , par exemple , les cailloux de Rennes & d'Angleterre sont des *poudingues*. Les cailloux d'Alençon , de Bristol , de Cayenne , de Medoc , du Rhin , d'Orel en Dauphiné , de Camberlaur en bas Poitou , sont des *crystaux de roche* : le caillou d'Egypte est une espece de *jaspé* ; le caillou de roche à tissu de marne très-dure , pétrifiée , est un *pétro-filix*.

les filex & les agates, ont en général une espece d'écorce grise ou colorée, grossiere, raboteuse à l'extérieur, d'une forme irrégulière, & d'un grain plus ou moins fin intérieurement; c'est pourquoi les particules les plus petites de cette pierre ne peuvent, pour l'ordinaire, être distinguées, étant lisses & compactes, unies & quelquefois luisantes comme du verre, dans l'endroit de la fracture. On remarque que quand on brise ces pierres, sur-tout les filex & les agates, elles se divisent en éclats feuilletés, ou en morceaux demi-sphériques ou convexes, ou concaves & tranchans. Elles sont toutes indissolubles dans les acides, fort dures, pesantes, & sont toutes feu avec l'acier; c'est ce qui a fait appeler ces pierres, par les Italiens, *pietra focato ò batti fuoco*, ou pierre à fusil. On se sert des filex les plus communs pour cet usage, c'est-à-dire, des pierres fusilières qui sont les moins transparentes sans être grossieres ni totalement opaques. Celles dont le grain est plus fin, qui sont assez transparentes, avec des couleurs brillantes ou sans couleurs, qui prennent un poli plus beau, plus vif & plus éclatant, se nomment *agates*. Les cailloux de roche simple opaques, colorés, marbrés, compactes, durs, susceptibles d'un beau poli, à zones ou pâte d'une ou de plusieurs teintes vives, sont des *jaspes*.

Toutes les especes de filex ou d'agate se gercent ou se fendent à un feu modéré, s'y calcinent en blancheur; &, si l'on en augmente la violence, elles ne s'y vitrifient point sans addition, ou très-difficilement (a).

On trouve la plupart des cailloux proprement

(a) On prétend que les cailloux de terre perdent un peu de poids au feu, tandis que ceux de mer y augmentent. Voyez *Henckel*.

aits, c'est-à-dire ceux qui sont sans mélange d'aucune autre pierre, presque toujours détachés, isolés, jonchés çà & là, & répandus dans les campagnes incultes & dans le sable, quelquefois sur le bord de la mer : alors ils sont arrondis ; & on les nomme *galets* (a). On ne rencontre jamais en roches suivies dans les montagnes primitives, que les espèces de jaspes & quelques pétro-filix : les filix noirs se trouvent, en masses détachées & horizontales, dans les couches parallèles des montagnes calcaires, c'est-à-dire de craie. Quelque dures que soient ces pierres, elles s'attendrissent à l'extérieur. Les croûtes ou couches extérieures, celles qui sont exposées long-tems à l'air, s'altèrent, y perdent leur transparence, deviennent blanches, se décomposent plus ou moins profondément, enfin changent à la longue de nature, & forment une espèce de terre blanche, argilleuse ou bolaire, & qui produit l'enveloppe qu'on remarque sur la plupart de ces pierres. Dans tous les cailloux c'est la même uniformité : le côté exposé à l'air est blanc & tendre, tandis que la partie opposée, qui touche à la terre, conserve sa dureté & sa couleur naturelle ; ce ne sont point des cailloux imparfaits, de différents âges, qui n'ont point encore acquis leur degré de perfection. En un mot, il paroît que les cailloux grossiers ou impurs passent à l'état d'argille sans in-

(a) En général, les cailloux appelés *galets* sont ou ovales, ou aplatis, ou arrondis, & de différentes couleurs : on les trouve au fond des fleuves, ou jonchés sur les bords ou grèves des mers, & sur-tout dans les ports & havres, & dans les anses des mers. Les galets sont souvent confondus avec des pierrailles d'un autre genre. Leur forme ronde leur vient de ce qu'ils ont été long-tems battus, agités par les flots, coulés & usés les uns contre les autres. Les galets qu'on trouve dans les terres, les montagnes, &c. y ont été déposés dans des tems où les eaux de la mer y ont séjourné.

intermède. On prétend que les cailloux à pâte filicueuse sont produits en grande partie par de l'argille sableuse, ou, ce qui revient au même, par de la glaise, du sable atténué, & un peu de terre calcaire; l'acide minéral vitriolique qui se trouve dans l'argile, est un intermède qui se combine peu-à-peu avec ce mélange, & ce total se change par un progrès lent & insensible en cailloux. L'espece de marne qui se pétrifie d'elle-même à la longue, & forme une espece de pétro-filix, est essentiellement composée de craie, d'argile & de sable; la dissolution de ses parties constituantes, a précédé son induration. Peut-être que le quartz, le crystal de roche; les pierreries, ne sont que des distillations de ces matieres, devenues ignescentes par leur mélange: l'eau en a été le véhicule, &c. Oui, l'eau, en pénétrant les couches de sable ignescent, celles de grès, d'argile, d'ardoise, de terre calcaire, se charge des parties les plus fines & les plus homogènes de ces matieres, & elle en forme, suivant les proportions, différentes sortes de concrétions pierreuses, & ces concrétions se réduisent par le laps du tems en leurs principes, & tendent à une décomposition parfaite. Ceci étant, tout change dans la nature, tout s'altère, tout se décompose, tout reparoît sous différentes formes: c'est ainsi que dans le système du monde, la même substance devient un cercle de mutation, dont les extrémités se confondent. Henckel l'a dit: le caillou, dans sa premiere origine, a été formé de la marne, & son sentiment est fondé sur ce que la marne, sans addition, a la propriété de se durcir dans le feu, au point de donner des étincelles lorsqu'on la frappe avec l'acier; ce qui fait une des principales propriétés du caillou: mais il ne peut pas croire que,

dans sa formation, le feu doit être regardé comme agent extérieur (a).

Zimmerman observe judicieusement que les cailloux sont toujours plus durs, plus purs, & plus transparens au centre qu'à l'enveloppe; de maniere que le grain central se distingue toujours des autres parties environnantes, qui sont moins dures & moins compactes. Quand on scie & polit les cailloux, ils développent une finesse de pâte d'autant plus grande, que le grain en est plus pur, plus transparent ou crySTALLISÉ: mais il suit de-là que le caillou, dans son principe, doit avoir été très-divisé & sous une forme liquide, car la transparence suppose un ordre, un arrangement & une sorte de symétrie dans les parties qu'on ne peut trouver que dans les corps fluides. Si le caillou est extérieurement gercé & plein de crevasses, il est clair que la matiere en est aigre; qualité qui vient apparemment d'une condensation subite: mais l'intérieur qui est moins opaque & d'un tissu plus ferré, n'a pas été saisi ni condensé si subitement; les cailloux petits & graveleux, même les sables à figure anguleuse, seroient peut-être devenus plus gros, purs & parfaits, s'ils n'eussent pas été interrompus

(a) OBSERVATION. Selon M. de Buffon, le feu, en réunissant les parties du caillou ou du sable d'une maniere homogène, ainsi que les parties d'argile que l'action de l'air & des autres élémens avoit peut-être divisées, leur rend leur premiere forme. Si l'argile, en se condensant, dit cet académicien, peut devenir du caillou & du verre, pourquoi le sable, en se divisant, ne pourroit-il pas devenir de l'argile? Le verre, continue notre grand écrivain, *paroît être la véritable terre élémentaire, & tous les mixtes un verre déguisé.*... Il paroît que le talc est un terme moyen entre le verre ou le caillou transparent & l'argile, & que cette poussiere, tantôt d'un jaune brillant, tantôt semblable à des paillettes d'argent, (le mica) dont on se sert pour sécher l'écriture, n'est autre chose qu'un sable très-pur, en quelque sorte *pourri*, presque réduit en ses principes.... Telles sont les réflexions de M. de Buffon sur les cailloux.

dans leur formation. Il semble que les cailloux durs, qui sont lamelleux, ont été formés par *épanchement*, par l'arrivée d'un suc filicé à différentes reprises, ce qui a formé des lits ou couches par couches, souvent de différentes teintes. Les cailloux en masses ou sphériques, ou irrégulières, & avec une croûte, englobés dans une matrice terreuse, ont été formés par stillation, infiltration, & conglutination dans des cavités qu'ils ont remplis: ceux des sablières qui ont la forme dont nous venons de parler, ont une enveloppe rougeâtre, & le centre est souvent cristallisé, tandis que l'espèce qui se trouve par bancs dans les crayers est noirâtre, d'un tissu de corne, contient quelquefois des corps organisés, & sa croûte est blanche, farineuse: voilà la *Pierre à briquet* ordinaire. Si les cailloux sont en masses, grenues ou graveleuses, poreuses & friables, sans dureté ou sans liaison, & qu'ils ne se cassent pas en éclats tranchans, &c. comme le verre de bouteille, mais en fragmens irréguliers, alors ils ont été formés par aggrégation tumultuaire.

Comme il y a trois espèces principales de ces sortes de cailloux, cela nous engage à en faire trois sous-divisions, 1^o en cailloux de roche simples & opaques ou pétro-filex: 2^o en cailloux un peu transparens ou filex; 3^o en cailloux assez transparens ou agates.



PREMIERE SOUS-DIVISION.

Cailloux de Roche simples, ou Pétro-filéx. Pierres de Roche simples & de couleurs plus ou moins vives.

[*Saxum subtilius. Petrofilex jaspideus WALL. Cornus opacus polituram admittens, colore vario & variegato, WOLTERSD. Jaspis.*]

CETTE pierre, espece de pétro-filéx, est en général d'une teinte vive & belle, quoiqu'ordinairement opaque : cette pierre indestructible est très-dure, fait assez facilement feu avec l'acier, se travaille comme le marbre, mais beaucoup plus difficilement, & reçoit un poli plus ou moins mat ou luisant, selon que les particules qui la composent sont fines, dures & étroitement unies les unes aux autres : cette pierre n'entre que très-difficilement en fusion dans le feu, & s'y change en un verre solide & compacte (a). Il y a des jaspes & des pétro-filéx de différentes couleurs & duretés.

E S P E C E C X X X I V.

I. Pétro-filéx. [*Petrofilex simplex.*]

On a donné ce nom à une sorte de pierre ou de caillou de roche simple, que l'on regarde comme la matrice & la base du jaspé, & quelquefois comme le ciment du porphyre.

(a) On soupçonne avec assez de fondement que le jaspé n'est qu'un pétro-filéx très-dur, d'un grain égal, & parvenu à son entière maturité, disons à l'état de perfection, comme pétro-filéx ; on le reconnoît à sa cassure & à ses propriétés, qui sont communes entre les jaspes colorés & non colorés ; il se rencontre aussi dans le porphyre, d'où il résulteroit que le pétro-filéx seroit ordinairement la matrice, la base du jaspé & l'une des parties constituant le porphyre.

Nous avons une suite fort étendue de pierres appelées *pétro-silex*, dont le tissu nous fait reconnoître, tantôt l'une des espèces de caillou *silex*, tantôt celui des jaspes, tantôt la base du porphyre, & tantôt des cailloux grossiers à base marneuse, & où l'argille fableuse abonde.

En général, le *pétro-silex* est composé de parties plus grossières que les *silex*, proprement dits, & que toutes les pierres siliceuses, telles que les agates, &c. Il est moins dur, d'un tissu moins ferré & reçoit moins bien le poli; il est communément opaque, & ne paroît au plus demi-transparent que dans les parties les plus minces: il y en a de différentes teintes ou couleurs, verdâtre, bleu, jaune, blanchâtre, &c.

ESPECE CXXXV.

II. Jaspe d'une seule couleur.

[*Jaspis unicolor*, AUCTOR. *Silex margaceus*, *rupestris*, LINN. 4. *Jaspis subtilis*, *eleganter colorata*, *unicolor*, CARTH.]

On n'y remarque qu'une seule couleur, mais elle est vive.

On a,

1. Le jaspe blanc. [*Jaspis unicolor alba*. *Jaspis unicolor lactea*, WALLER. *Galaxia*. *Galactites*, PLINII.]

Il ressemble, par sa couleur blanche & laiteuse, à un crystal de quartz opaque.

2. Le jaspe gris. [*Jaspis unicolor subalba*. *Jaspis unicolor cana*, WALL. *Corfaïdes*.]

Sa couleur imite assez celle des cheveux gris.

3. Le jaspe jaune. [*Jaspis unicolor flava*, WALL. *Terebinthifusa* PLINII. *Jaspis onychina*.]

La couleur est tantôt citrine, tantôt d'un jaune foncé, ou imitant la térébenthine cuite : cette pierre appelée *jaspe térébenthine*, est fort rare ; il se trouve principalement à Hikie, près d'Elfdal, dans la Dalie orientale, & à Röchlitz.

4. Le jaspe rouge, ou jaspe sanguin. [*Jaspis unicolor rubescens*, WALL. *Lapis sanguinalis*. BOST. *Hamachates IMPERAT.*]

On en voit de cinq nuances ; sçavoir, d'une couleur de pourpre, ou d'un rouge couleur de rose, ou couleur de sang, ou couleur de la sarde, ou d'un rouge brun : ce jaspe se trouve dans les mêmes endroits que le précédent : tel est le jaspe que les Indiens font dans l'usage de tailler en cœur, & qu'ils portent en amulette pour arrêter le sang.

5. Le jaspe d'un brun foncé. [*Jaspis unicolor spadicea*, WALLER.]

Sa couleur est peu agréable, & ressemble beaucoup à celle du porphyre rouge.

6. Le jaspe d'un gris de fer ou verdâtre. [*Jaspis unicolor ferrea*, WALLER.]

Comme sa couleur tire communément sur le verd d'olive, on l'appelle quelquefois prime d'émeraude, *mare smaragdinum* : il n'est au plus que la matrice de la prime d'émeraude.

7. Le jaspe verd. [*Jaspis viridis unicolor*. *Jaspis viridis phosphorescens*, WALLER. *Malachites*, PLINII. *Pavonius*, ALDROVANDI. *Jaspis smaragdo similis* KENTMANNI.]

Il est communément tout-à-fait opaque, & d'une couleur verte, noirâtre & brunâtre, ou un peu verdâtre, brillante alors demi-transparent, & acquiert au feu la propriété de reluire dans l'obscurité ; on ne doit pas le confondre avec la malachite,

qui est une mine de cuivre verte & en stalagmite, ni avec la prime d'émeraude, proprement dite, qui est un spath vitreux & verd.

8. Le jaspe bleu. *Jaspis unicolor cœrulea*, WALLER. *Jaspis ærizusa* PLINII.]

La couleur de ce jaspe est d'un beau bleu céleste, semblable au lapis lazuli, avec lequel cependant il ne le faut pas confondre. Le jaspe d'un bleu pur, est d'une pâte homogène; le lapis lazuli est une pierre de roche mêlée.

9. Le jaspe noir. [*Jaspis unicolor atra*, WALL.]

Ce jaspe est tout-à-fait noir; bien des personnes s'en servent comme d'une pierre de touche, & le désignent souvent sous ce nom: on sçait néanmoins que la pierre de touche est un *basaltes* ou *basanite*. Les anciens nommoient *pierre sacrée*, un jaspe noir verdâtre à grandes taches blanches, qui forme une espece de réseau irrégulier; on en faisoit aussi des amulettes.

ESPECE CXXXVI.

III. Le Jaspe fleuri.

[*Jaspis variegata* AUCTOR. *Jaspis subtilis eleganter colorata*, *variegata*, CARTH.]

On donne ce nom à un jaspe composé de plusieurs couleurs, qui tantôt sont mêlées ensemble, ce qui fait chatoyer la pierre, & tantôt sont distinctes & séparées, ce qui fait paroître la pierre panachée, ou mouchetée & de différentes couleurs; il y a du jaspe fleuri de toutes les teintes, mais on y remarque une couleur dominante.

On a ,

1. Le jaspe fleuri blanc. [*Jaspis variegata albes-cens*, WALL.]

Le fond en est blanchâtre, & moucheté pour l'ordinaire de jaune & de noir. Voyez *VELSCH. HECATOST.* Lorsque le jaspe est fleuri blanc & de verd, avec des taches noires, on l'appelle *jaspe serpentin.*

2. Le jaspe fleuri gris. [*Jaspis variegata grisea, WALL.*]

Il est orné de taches rouges ou d'autres couleurs, sur un fond gris, *VELSCH. ibid.*

3. Le jaspe fleuri rouge. [*Jaspis variegata rubra, punctulis nigris, vel lineis albis, WALL. 3 & 8.*]

Le jaspe fleuri rouge est, selon Agricola, *de nat. Fossil.* parsemé, tantôt de points, tantôt de raies vertes ou noires : le jaspe fleuri des anciens, qu'on appelle *grammatias*, a une raie blanche sur un fond rouge ; & quand il en a plusieurs, on l'appelle *polygrammos* (a).

4. Le jaspe fleuri brun. [*Jaspis variegata fusca, WALL.*]

Il est parsemé de points blancs sur un fond brun. Voyez *AGRICOLA.*

5. Le jaspe fleuri verd, ou le jaspe verd sanguin. [*Jaspis variegata viridis, WALL.*]

On remarque que les taches qui sont distribuées sans ordre sur un fond opaque & verd, ont une

(a) On voit dans les cabinets de quelques naturalistes des grammites ou *grammatias*, sur lesquelles on distingue des lettres assez bien formées. Ces lettres y sont figurées, ou par des lignes en forme de veines, ou par des parties saillantes, mais toujours d'une couleur différente du fond de la pierre : quelquefois elles sont toutes en relief ; tantôt elles n'effleurent que la surface, & d'autre fois elles la coupent & la pénètrent entièrement. M. de la Faille, qui a donné un Mémoire sur les pierres figurées du pays d'Aunis, dit que les cailloux qui servent au pavé de la Rochelle sont si riches en cette bizarrerie, qu'ils lui ont en quelque sorte fourni un alphabet lapidifique. Les lettres *A, i, l, n, r, x*, s'y distinguent particulièrement.

couleur rouge, changeante ou mêlée : ce jaspe a été très-vanté aussi par les auteurs.

Lorsque le jaspe fleuri est moucheté en jaune, on l'appelle pierre de panthere, *lapis pantherinus*.

6. Le jaspe fleuri verdâtre ou bleuâtre, ou le jaspe héliotrope. [*Jaspis heliotropius. Jaspis variegata, obscure viridis punctulis intensè rubris, WALL.*].

C'est le jaspe le plus estimé ; sa couleur est d'un verd foncé ou bleuâtre, parsemée de points d'un rouge de sang : les anciens (& quelques modernes trop faciles à persuader,) lui ont attribué de grandes vertus en médecine : ils le portoient en amulettes pour se préserver de l'épilepsie, des hémorragies, de la contagion, & pour briser la pierre du rein. Ces vertus sont, dit-on, occultes, magnétiques & astrales.....

7. Le jaspe veiné. [*Jaspis venosus, WALL. Prasius, Leucochloros ALDROVANDI.*]

On y remarque communément des veines blanches, quelquefois bleues, & pour l'ordinaire des taches noires : le fond est de couleur verdâtre.

8. Le jaspe universel. [*Jaspis versicolor.*]

Il est composé d'une grande variété de couleurs distribuées sans ordre, mais distinctes.

ESPECE CXXXVII.

IV. Le Jaspe-agathe.

[*Jasp-achates. Pseudo-achates LINN. Mus. Testin. 3, 5. System. n° 3. Silex marmoreus rupestris, LINN. 3. Petro-silex semi-pellucidus intersecè compactus, mollior, WALL. Petro-silex semi-pellucidus. Achates immatura.*]

Cette espece de jaspe qui prend très-bien le po-

li, se divise en morceaux minces, inégaux, & de figure indéterminée; ses particules sont écailleuses comme de la pierre à chaux: il est traversé de quelques lignes blanchâtres ou de petites veines, qui paroissent demi-transparentes. Le fond de sa couleur, qui est la partie dominante, est obscur & presque entièrement opaque; on en trouve de toutes les couleurs à Salberg, à Dannemore, en Provence, & en plusieurs autres lieux.

ESPECE CXXXVIII.

V. Le Jaspe-onyx.

[*Jaspis onyche mixta. Jasponix AUCTOR.*]

Lorsque le filex demi-transparent ou l'agate se décèlent en petites portions dans le jaspe, par cercles ou couches tranchantes, en la manieres de l'onyx, alors on appelle une telle pierre jaspe-onyx.

On a,

1. Le jaspe-onyx trouble. [*Jasponix onyche tectus, WALL. Capnias.*]

C'est un jaspe opaque, d'un rouge pâle, dans lequel on distingue facilement des ondes d'agate fumeuses, qui s'y trouvent interposées de façon à imiter un brouillard épais: on y voit d'un côté le jaspe pur, & de l'autre une espece d'onyx ou d'agate; ce qui répond très-bien à la dénomination de jaspe-onyx: on l'appelle aussi *jaspe-camée*.

2. Le jaspe-onyx moucheté. [*Jasponix punctulic onychinis distinctus, WALL. Onychipuncta PLINII.*]

C'est un jaspe ou verdâtre, ou rougeâtre, dans lequel se trouvent confondues, par petits points, des portions d'agate de la couleur d'une sardoine

ou d'une cornaline pâle, en un mot, d'une couleur opposée au fond de la pierre : ces taches ou points forment tantôt des zones & tantôt des lits.

3. Le jaspe calcédoine. [*Jaspis calcedonica. Jasponix calcedonio mixtus, WALL. Jaspis calcedica PLINII & BUANOROTTI.*]

Ce sont des petits flocons blanchâtres & neigeux de quartz laiteux, qui recouvrent les morceaux de jaspe : il est fort rare.

Le mot jaspe, *jaspis*, vient de l'hébreu *jespé*.

ESPECE CXXXIX.

VI. Le Jaspe appelé Caillou d'Egypte.

[*Jaspis filicea eleganter maculata, zonis & circulis, cum cortice fusco.*]

C'est une espèce de pétro-filex qui tient tout à la fois du filex & du jaspe, par la manière de se casser toujours en éclats tranchants comme le verre de bouteille, convexes d'un côté & concaves de l'autre; ces cailloux ont une forme arrondie ou ovale, de la grosseur du poing, & quelquefois de celle de la tête de l'homme & même plus : la configuration de ces cailloux, le tissu de la croûte ou couche extérieure, tout annonce que ces pierres ont été roulées par les eaux.

Les cailloux d'Egypte ont été trouvés pour la première fois par Paul Lucas en 1714, dans la haute Egypte, sur le bord du Nil, proche le village d'Incherie, lieu où se fait la poudre à canon pour le service du Grand-Seigneur : l'on a taillé de ces cailloux, lesquels ont pris un très-beau poli : il s'y rencontre quelquefois des paysages, des arborisations, des masques, des têtes & d'autres apparences de figures, dans des attitudes fort singulières,

& auxquelles une imagination vive & qui aime le merveilleux, ajoute souvent beaucoup d'attributs : tel y voit des femmes au bain, tel autre y distingue des grotesques de Callot. L'espece de caillou d'Egypte, la plus rare est celle qui est mêlée de beaucoup de blanc par fascies : le fond est brun, obscur, mêlé de jaune. En 1743, on a découvert de semblables cailloux dans les environs de Freyberg, dont on a fait aussi divers ouvrages, tels que boîtes, tabatieres, &c. Les cailloux de Bohême sont encore très-singuliers.

II. S O U S - D I V I S I O N.

Cailloux demi-transparens ou filex.

[*Silices gregarii subdiaphani.*]

ILS sont plus ou moins demi-transparens & communément d'un tissu de corne : ils peuvent recevoir un poli qui est plus ou moins vif.

E S P E C E C X L.

I. Caillou opaque & grossier. Caillou filex.

[*Silex crassior. Quartzum LINN. Silex opacus intrinsecè inæqualis, mollior, WALL. Lapis sili-ceus ex saburrâ compactus, WOLT. Silex opacus. Pyrimacus WORMII. Calculus seu scrupulus ENCELII.*]

Cette espece de filex est entièrement opaque ; sa couleur tire pour l'ordinaire sur le blanc : ces cailloux paroissent intérieurement , comme s'ils étoient composés de grains de quartz ou de fable, plus ou moins grossiers, quoiqu'ils ne soient point

réellement grainus : ils ne sont ni si compacts , ni si durs que les autres cailloux appelées *pierres fusilières* par excellence , ou que le quartz : on les trouve dans des buttes de sable , ou d'autres sablonnières , ou détachés & répandus sur la surface de la terre , sur-tout dans les vignobles , *silices gregarii* : il y en a de blancs , de jaunâtres , de rouges-pâles , de bruns , de verdâtres , de bleuâtres , de noirâtres , & d'autres qui sont fleuris ou panachés *variegati* , &c. Ils ne sont point mêlés à d'autres pierres : ce sont des filex grossiers , de couleurs sales , des matrices d'agates impures ou imparfaites , & qui ressemblient à certaines especes de *pétro-silex*.

ESPECE CXLI.

II. Cailloux à briquet , ou Pierre à briquet , ou Pierre de corne commune (a).

[*Silex igniarius*. *Silex cretaceus vagus* , LINN. 1.
Silex corneus , intrinsecè æqualis , durissimus
 WALL. *Corneus opacus* , rudis , colore ingrato ,
 WOLT. *Lapis corneus* , *Hornstein* GERMAN.

(a) Plusieurs auteurs parlent différemment de la pierre de corne ; celle que les Suédois appellent *hornberg* , n'affecte point de figure déterminée : elle est dure , inégale , disposée par lits de couleur ou jaunâtre , ou blonde , ou d'un gris cendré , mêlé de taches roussâtres , & se divise assez souvent en éclats convexes , semblablement à une valve de coquille ; fait feu avec l'acier : elle n'est pas fort difficile à travailler , & est cependant susceptible d'un poli assez vif ; c'est une especie de jaspe. Les Allemands l'appellent *hornstein*. On pourroit l'employer à faire des chambranles de porte , des quadres de cheminées , des tables , &c. Il y a encore une autre especie de pierre de corne , dont la couleur est d'un gris plus ou moins foncé , d'un tissu fibreux , elle est mêlée de petits crystaux à quatorze pans ; c'est une especie de roche de corne , que plusieurs personnes appellent *lapis aërosus* , en Suédois , *sandstein* : elle fait rarement effervescence avec les acides : elle se vitrifie difficilement , & est communément apyre ; aussi la met-on parmi les roches de corne réfractaires.

Corallium fossile, BUTTNER. *Saxum cornutum*, ENCEL. *Pyrita siliceus*. *Pyrimachus*.]

Ce cailloux est extérieurement rude au toucher : sa couleur est pour l'ordinaire matte, peu agréable, & a une fausse transparence : il paroît intérieurement d'un tissu semblable à de la corne ongulée, & d'un grain fort lisse, ferré & très-compacte : il se divise communément en fragmens convexes d'un côté, & concaves de l'autre, & qui sont aussi durs & presque aussi unis que du verre : on le trouve détaché & répandu dans la campagne ou dans des masses de craie & sans figure déterminée : sa figure extérieure est souvent analogue au trou où le fuc pierreux, qui l'a produit, s'est moulé & endurci.

On a ,

1. La pierre à briquet ordinaire. [*Silex vulgaris*. *Silex igniarius per arva obvius*, WALL.]

Sa couleur est plus ou moins foncée, souvent panachée ou pleine de taches & de raies : cette pierre est abondamment répandue dans tous les champs.

2. La pierre à briquet crétacée. [*Silex igniarius cretaceus*, WALL.]

Il n'y a presque point de carrière de craie où l'on ne trouve cette pierre, communément arrangée parmi ou entre les lits ou couches horizontales de craie, par bancs, mais non continus ; ce sont autant de masses informes, inégales, détachées & dispersées comme des notes de musique : ainsi la forme extérieure de ce silex est irrégulière, anguleuse, caverneuse & souvent criblée de petits trous remplis de craie, de même qu'elle en est enduite à l'extérieur. Sa couleur est noirâtre en dedans, & blanchâtre en dehors ; cette écorce

est très-visible. On a même observé qu'un fragment le plus noir de cette pierre, & sans partie d'écorce, étant long-tems exposé à l'air, se couvre peu-à-peu d'une écorce blanchâtre, & qui s'amollit ou s'égrise sans faire effervescence avec les acides. Ces especes de filex noirâtres servent non-seulement de pierre à briquet, mais on les emploie encore pour paver les terrasses, les bassins de fontaines : en certains pays, on les emploie pour la construction des bâtimens (a).

(a) OBSERVATION. La bizarrerie des formes qu'on remarque dans certains cailloux, dépend souvent moins des circonstances locales, que des matieres organisées, dans lesquelles le suc lapidifique, propre au filex, s'est coagulé, & en a retenu la configuration singuliere; c'est ainsi que l'on trouve quantité de madrepores convertis en filex ou en agate, &c. On nomme *pierres figurées* tous les cailloux qui ont pris une certaine figure, tels que les *lapides vaccini*, les *chalaxiæ*, les *silices anhaltini*, *triquetri*. *Borrick. Haf. Aët. V. IV*, p. 177, &c.

Swab, (*Mém. de l'Ac. de Stockolm*, T. XX, ann. 1758,) a fait quelques expériences qui peuvent jeter un grand jour ou ajouter aux connoissances que l'on a de la composition de ces sortes de pierres. Ce sçavant présume que le filex est produit par la combinaison d'un acide minéral avec une terre calcaire modifiée & élaborée par la nature, d'une façon particuliere, à laquelle il s'est joint quelque mélange étranger. On ne peut disconvenir que le filex, dans son origine, a dû être mou & avoir un degré de fluidité : les mammelons qui se trouvent fréquemment, soit à sa surface, soit à son intérieur, nous font croire aussi que la matiere qui constitue le filex a été dans un état de viscosité, ou d'une espece de gelée. C'est ainsi qu'ont été formées les agates pommelées, &c. Nous indiquerons une autre preuve qui constate que le filex a été liquide dans son origine : la voici. Chaque année, lors de nos litholisations, nous conduisons nos auditeurs dans la carriere de pierre calcaire, située à Issy, derriere la maison de S. A. S. madame la princesse de Conti. Là nous faisons observer un banc de filex corné, d'un pouce & demi d'épaisseur ou environ, déposé horizontalement entre les couches de la pierre calcaire à bâtir. Le banc de filex est couvert & rempli de petites cames & vis, ou de noyaux de ces coquilles & qui sont d'agate. A l'inspection, on reconnoît sans peine que la pâte du filex encore fluide, s'est épanchée sur ces coquilles, s'est moulée dans leurs cavités, en a pris parfaitement les empreintes, & en a conservé toute la figure en passant à l'état de dureté : dureté & propriétés qui les rendent semblables à l'agate.

ESPECE CXLII.

III. Cailloux filex demi-transparens. Pierre à fusil, ou Pierre fusiliere.

[*Silex semi-pellucidus. Silex semi-pellucidus intrinsecè, ferè æqualis, mollior, WALL. Quartzum semi-pellucidum, NONNULLORUM.*]

Ils sont un peu demi-transparens, d'un grain fin, compactes intérieurement, n'ayant presque pas d'écorce, d'une couleur plus claire que les cailloux opaques, & d'une consistance moins dure ou moins tenace que celle de la pierre à briquet noire & ordinaire.

On a,

1. Les cailloux demi-transparens blancs. [*Chalaxia. Silex semi-pellucidus candidus WALL.*]

Ils sont d'une forme presque toujours sphérique.

2. Les cailloux demi-transparens jaunâtres. [*Silex semi-pellucidus melleus, WALL.*]

Ils sont communément aplatis par un côté, & sphériques de l'autre : c'est l'espece de filex que l'on taille pour l'usage des fusils : elle est de couleur blonde & demi-transparente : on en trouve beaucoup à Saint-Amand dans le Berry.

3. Les cailloux demi-transparens rougeâtres. [*Silex semi-pellucidus rubescens, WALL.*]

Ils sont anguleux ou raboteux comme le jaspe, & ressemblent intérieurement à de la cornaline commune.

On en trouve aussi quelquefois de panachés ; mais ils sont moins communs que les précédens.

Le filex appelé *pierre fusiliere*, ou *pierre à fusil*, est plus abondant dans les paroisses de Meunes & de

e Couffy dans le Berry, à deux lieues de Saint-nignan, & à demi-lieue du Cher, qu'en tout autre endroit de la France : au moins on regarde le flèx de cet endroit, comme le plus propre à être taillé en pierre à fusil : on en tire de ce canton pour l'usage de presque toute l'Europe. Dès qu'une carrière est vuide, on la ferme; & l'on prétend que plusieurs années après, on y trouve des pierres à fusil comme auparavant. *Encyclop.*

III. SOUS-DIVISION.

Cailloux transparens. Agates.

[*Achat. Silices achatini, WALL.*]

CES cailloux ignescents ont une couleur vive, plus ou moins transparente : ils prennent de l'éclat au moyen du poli dont ils sont susceptibles : leur pesanteur spécifique varie selon leur degré de dureté, de pureté, & les variétés de leurs couleurs. Les agates ne paroissent être formées que du même suc lapidifique du filex, mais qui a été plus atténué, mieux épuré, plus homogène.

ESPECE CXLIII.

I. Agate ordinaire.

[*Achates vulgaris. Achates durissima, ferè pellucens, diversis coloribus nitens, variegata, WALL. Corneus diaphanus, variegatus, WOLT. Silex subdiaphanus, zonis, maculis, circulis, figuris variè coloratis distinctus, CARTH.*]

Quand un filex est parfaitement dur, entièrement transparent, ayant le tissu ferré, fin, uni &

luisant dans l'endroit de la fracture, susceptible d'un poli vif & éclatant, orné de couleurs vives, très-variées, comme le marbre, & de pommelures, (bouillons ou mammelons), alors on le nomme *agate fine*, *agate orientale*. Si ce filix est d'un grain moins fin, d'un tissu moins ferré, surchargé de couleurs qui obscurcissent sa transparence & son éclat, ou qu'on n'y remarque point ces protubérances intérieures appelées *pommelures*, on le nomme *agate occidentale* ou *agate d'Allemagne*.

Quelque pures que soient les agates, elles ont toujours un œil laiteux : la différence des couleurs & des figures qu'on remarque dans cette pierre, en a fait faire aux lithologistes des divisions, ensuite des nomenclatures multipliées, dont nous abrègerons l'énumération, sans cependant omettre les especes proprement dites, ni les variétés principales, au caractère desquelles on pourra rapporter les variétés accidentelles qu'on rencontrera, & au moyen d'une épithète dont on donnera l'exemple. On trouve presque toujours l'agate en morceaux ronds ou roulés, isolés & détachés, dans les fables & dans les champs : on en rencontre aussi de figure indéterminée dans les pays de mines. Voyez *WALLERIUS*, *obs.* 174. *MATHIOL*, sur *Dioscoride*, pag. 53, dit que les agates ont pris leur nom du fleuve *Achates* en Sicile.

On a,

1. Agate non colorée. [*Achates aquea.*]

Cette agate est la plus pure & la plus fine de toutes ; elle est toujours pommelée ou bouillonnée, & sans couleur : on l'appelle agate de Perse ou agate orientale.

2. Agate grise. [*Achates cinerea*, *WALL.*]

Le fond de cette agate est gris ; les taches & les raies qui s'y trouvent souvent contournées en spirales , quelquefois par cercles , sont de diverses autres couleurs : on en trouve beaucoup dans le duché des Deux-Ponts. Il y a de ces agates , réputées occidentales , qui offrent les plus beaux compartimens , zônes , rubans , filets très-distincts , d'un grain très-fin , & crySTALLISÉES au centre.

3. Agate léontine ou fauve. [*Leontodora. Achates pellis leoninæ*, WALL. *Leontion*.]

Le fond de cette agate est couleur de peau de lion , & en même tems remplie d'ondes : lorsque cette couleur est variée de rouge , de jaune , de noir , ou mouchetée comme la peau d'une panthère , on l'appelle *achates* , *pardalion* , *pantachates* : c'est une espèce de sardoine jaspée.

4. L'agate à veines rouges. [*Hæmachates. Corallo-Achates. Achates venulis rubris*, WALL.]

Elle est d'un rouge brun , quelquefois noirâtre , avec des taches ou des veines rouges claires ; il s'en trouve de cette espèce , près de Freyberg , &c. que l'on nomme *pierre de corail*. Lorsque les taches en sont petites comme des points , on la nomme *Achates sacra*. On en trouve en Transilvanie , qui , par sa ressemblance avec celle que les anciens Romains ont mise en œuvre , fait soupçonner que c'est de cette même mine que ces peuples la tiroient. Voy. KERESCHER. *Ephem. nat. cur. nov. T. V*, pag. 426, *Obs.* 92.

5. L'agate jaspée , ou jaspe-agate. [*Achato-jaspis*, *Jaspi-Achates* , *Achates viridescens punctulis rubris*, WALL.]

Elle ressemble fort au jaspe verd à points sanguins ; il s'en trouve aussi de jaune à veines , ou

points sans couleur : elle en diffère cependant en ce qu'elle est un peu transparente, & que le jaspe proprement dit est totalement opaque ; ainsi l'*agate jaspée* doit avoir plus de parties transparentes, & le *jaspe-agate* plus de parties opaques. Les agates verdâtres transparentes, tachetées ou à filets, ne sont souvent que des *pseudo-prases* : on en rencontre beaucoup en Saxe.

6. L'agate ondulée à veine blanche. [*Leucachates fluctuans*. *Achates venulis albis fluctuantibus*, WALL. 7. & 15.]

C'est une agate ou noirâtre, ou brune, ou grise, ou remplie de taches & de raies qui tantôt forment des boucles blanches, & tantôt représentent les flots agités à la surface de l'eau. Quand l'agate est blanche-laiteuse, opaque, elle s'appelle *cacholong*.

7. L'agate des quatre couleurs. [*Achates elementarius*. *Achates quadricolor*. WALL.]

C'est une agate sur laquelle on croit voir distinctement les quatre couleurs dont on se sert ordinairement pour représenter les quatre élémens : lorsqu'on n'y voit que trois couleurs, on l'appelle *achates tricolor*. Il ne faut pas confondre cette agate avec l'opale.

8. Agate noire. [*Achates nigra*.]

Anderfon avoit donné improprement ce nom au jayet, qui est un bitume noir & solide, inflammable, &c. D'autres ont regardé aussi abusivement le verre noir que vomit le mont Hæcla en Islande. La véritable agate noire est rare à la vérité, mais il s'en trouve, & nous en possédons quelques échantillons, qui ont spécifiquement tous

les caractères de l'agate : sa couleur est d'un beau noir.

9. Agate arborisée. [*Dendrachates. Achates phytomorphos*, WALLER. *Achates Mochoensis. WOODWARD.*]

L'on y voit plus ou moins distinctement différentes arborisations en miniature, des buissons, des terrasses, des côteaux, des vergers, des bocages, des arbrisseaux, des forêts de plantes épaisses, un ciel de nuages, des vaisseaux, &c. Les plus belles agates arborisées ou herborisées viennent de Moka, *Mokos*, ville de l'Arabie heureuse : elles représentent presque toutes des peupliers, des ifs, des *picea*, ou des *mélèzes*.

Toutes les agates sur lesquelles on croit distinguer des bustes, des ruines d'architecture, une aurore, ou un crépuscule, des fuites, des lointains, en un mot, des figures, soit animales, ou techniques, ou célestes, ont des noms pris des choses auxquelles elles ressemblent, & doivent être rapportées à cette espèce. On présume bien que le suc pierreux de l'agate, qui a été fluide avant de s'épaissir, a pu, suivant les circonstances locales, recevoir des fluides étrangers de différentes teintes, qui s'y feront ou interposés, ou combinés, ce qui aura produit des nuances de diverses couleurs, où le jeu de la nature s'y fait remarquer d'une manière singulière, & variée presque à l'infini ; en effet, dans ce mélange, dans cette sorte de confusion, il peut s'y rencontrer des hasards aussi singuliers que bizarres.

Voyez WALLERIUS, *Achates figuratæ*, p. 170. & *Obs.* p. 172, pour reconnoître les agates colorées par l'art ; & pag. 124, *Vol. II*, pour les jeux de la nature. Voyez aussi un *Mémoire de M. l'abbé de*

Sauvages, imprimé dans le recueil de l'Acad. Royale des Sciences de Paris, année 1745, sous le titre d'Essai sur la Formation des Dendrites, &c. Consultez encore la sçavante Dissertation sur les Dendrites, du docteur SCHEUCHZER, imprimée dans les Ephémérides d'Allemagne; & un autre Mémoire à ce sujet, par M. Salerne, docteur en médecine, & qui est inséré dans le second volume des Sçavans étrangers. Le nom de dendrite se trouve aussi dans Plin. Aldrovande, dans son ouvrage intitulé *Musæum metallicum*, appelle *brathites*, ou *sabinites*, les dendrites qui représentent la sabbine. Kirker, Boccone, Agricola, Ferrante Imperati, ont encore traité des Dendrites; le dernier de ces auteurs prétend que la formation des arbrustes figurés sur la pierre, est dûe à certaines exhalaisons d'une matiere subtile, colorée & infiltrée dans le sein de la terre, & jusques dans les moindres interstices des pierres: c'est-là le sentiment de la plûpart des phyficiens, tant anciens que modernes. Ceci étant, les dendrites peuvent s'être formées dans tous les tems.

M. Linnæus met dans son *Systema Naturæ* les pierres arborisées au rang des pétrifications qui imitent la peinture: *Graptolithus nemora*, *arbores*, *plantas referens*, aut *Dendrites*: M. Pluche les a nommées *dendrophores*. Nous parlerons des véritables *dendrites* dans la onzieme classe, à la fin de cet ouvrage.

A l'égard des agates mouffeuses, si communes dans le duché des Deux-Ponts, la couleur du fond est d'une transparence sourde; & elles contiennent effectivement, ou très-souvent, dans leur substance, des plantes de la famille des byffus: on diroit de filets cylindriques, rapprochés en flocons

dans les unes , ou simplement entrelassés dans d'autres (a).

(a) OBSERVATION. Quoique les pierres dures, telles que les agates, les cristaux de roche, ne se dissolvent dans aucun acide, cependant ces mêmes sels fluors acides, chargés de parties métalliques, en pénètrent plusieurs & c'est par un tel moyen, dit M. Dufai, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, qu'on est parvenu à colorer les agates blanchâtres, & à perfectionner la régularité des taches des *agates jaspées*. Il y a dans la plupart de ces pierres dures, des veines presque imperceptibles, qui se laissent plus facilement pénétrer de la couleur que le reste, en sorte qu'elles deviennent plus foncées, & forment de très-agréables variétés qu'on ne voyoit pas auparavant. Si donc l'on met sur un morceau d'agate blanche, de la dissolution d'argent par l'esprit de nitre, & qu'on expose cette pierre au soleil & qu'aussitôt que la dissolution est séchée, on la porte dans un lieu humide, qu'on l'expose derechef au soleil, l'agate se teindra promptement d'une couleur brune, tirant sur le rouge : on présume bien que la teinte factice d'une telle agate sera plus foncée & pénétrera davantage son épaisseur, si on y remet de nouvelle dissolution ; mais, si on ajoute à cette même dissolution le quart de son poids de suie & de tartre rouge, la couleur tirera sur le gris ; si au contraire on joint à la dissolution de l'alun de plume, la couleur sera d'un violet noirâtre. La dissolution d'or ne donne à l'agate qu'une légère couleur brune : celle du bismuth la teint d'une couleur qui paroît blanchâtre, & opaque lorsque la lumière frappe dessus, & brune quand on l'expose entre les rayons du soleil & l'œil. Les autres dissolutions métalliques ou minérales n'ont donné aucune couleur à ces pierres. Si l'on veut facilement tracer sur l'agate des contours des dessins réguliers, il suffit d'employer de la dissolution d'argent avec une plume, & de suivre les contours tracés avec une épingle : comme il est nécessaire que l'agate soit dépolie, il faut que la dissolution soit bien chargée d'argent, afin qu'elle puisse se cristalliser promptement au soleil, & qu'elle ne courre point risque de s'épancher ; les traits pour lors sont assez délicats, mais n'ont jamais la finesse du trait de la plume.

Au reste, on peut distinguer facilement & promptement l'agate colorée par la nature, de celle qui l'est par l'art : celle-ci étant chauffée, perd une grande partie de sa couleur, & elle ne la reprend qu'en mettant dessus de nouvelle dissolution d'argent. Voici une autre épreuve très-simple, c'est de mettre sur l'agate de couleur factice, de l'esprit de nitre, sans l'exposer au soleil ; en une nuit elle se déteint entièrement : mais, exposée au soleil pendant plusieurs jours, elle reprend sa couleur. Maintenant il faut avouer que ces phénomènes très-curieux qu'on a lieu d'observer, sont aussi deux moyens très-capables de décolorer même des pierres fines & les dendrites naturelles. Les saphirs & les

E S P E C E C X L I V.

II. Agate lenticulaire.

[*Achates lenticularis*, *Achates figurâ hemisphericâ vel ovali*, *magnitudine seminis lini*, WALL. *Chelidonii minerales*, SCHEUCHZ. *Pseudo-Chelidonii*.]

Ce sont de petits grains d'agate qui affectent une figure déterminée, soit demi-sphérique, ou ovale, soit demi-sphérique & concave, soit quadrée; ils ressemblent pour la plupart à ce qu'on appelle les yeux d'écrevisses : on les trouve de la grosseur d'une lentille, quelquefois d'une graine de lin, dans le sable, ou dans d'autres agates : leur couleur varie; elle est tantôt blanche, tantôt grise, tantôt bleuâtre.

Il n'est pas encore certain si ces grains isolés sont formés par des gouttes d'eau pierreuses en la manière des stalactites, ou si ce sont des petits fragments d'agates comminués par le frottement : on les

améthistes, mis dans un creuset entouré de sable & exposé au feu, y perdent leur couleur & deviennent blancs. La couleur des dendrites naturelles qui baignent trois ou quatre jours dans de l'eau forte, ne paroît point altérée; mais, si on expose ces mêmes *dendrites* sur une fenêtre, pendant quinze jours d'un tems humide & pluvieux, la partie colorée de ces pierres qui avoit trempé dans l'eau forte, se trouve absolument déteinte par le mélange des parties aqueuses; car, dans plusieurs cas, ainsi qu'on a lieu de l'observer souvent en chimie, l'eau forte affoiblie dissout ce que ne dissolveroit pas l'eau-forte concentrée. Voyez l'expérience de M. de la Condamine. *Hist. de l'Acad. des Sc.* 1733, p. 25. Ce même académicien cite encore les *chrysobates*, mot grec qui signifie *buisson d'or*; ces pierres offrent des dendrites artificielles, formées par une végétation d'or renfermée entre deux cristaux soudés au feu, que l'on taille ensuite pour les monter en bague, & dont on peut faire des dessus de tabatières. *Mémoires de l'Académie des Sciences*, 1731, p. 482.

Quant aux vertus médicinales de l'agate prises intérieurement, elles sont toutes imaginaires, pour ne pas dire dangereuses.

appelle quelquefois pierres de fassenage ou pierres d'hirondelles, ou pierres de chélidoine.

ESPECE CXLV.

III. Cornaline ou Cornéole.

[*Corneolus*, *Carneolus*, *Cornalina*, LEMERY.
Achates ferè pellucida, colore rubescens, WALL.
Sardius lapis. WOLT. *Silex subdiaphanus ruber*,
Berillus. CARTH. *Sardion* THEOPHR. *Sarda*
 PLINII. *Sardius RECENTIUM*.]

C'est ordinairement une espece d'agate pesante, demi-transparente, d'un grain fin, dont le tissu ressemble à de la corne, composée de plusieurs couches ordinairement rouges, ou d'une couleur de chair, quelquefois nuancée de jaune, ou un peu noirâtre, se divisant en morceaux concaves ou convexes : la couleur & la dureté des cornalines, sont peu constantes : les joailliers nomment cornalines orientales & de *vieille roche*, celles qui sont dures, également transparentes & qui prennent un poli éclatant ; de même qu'ils nomment cornalines occidentales ou de *nouvelle roche*, celles qui sont tendres.

On a,

1. La cornaline rougeâtre ou pierre de Sardie.

[*Carneolus rubescens*, WALL. *Sardus*, *ibid.* *Silex subdiaphanus rubescens*, CARTH. *Beryllus* SCHEUCHZER. *WOODWARD*.]

On appelle sardie la cornaline d'un rouge tirant sur le jaune, ou d'un rouge pâle, même d'un rouge brun ; plus sa couleur rouge est foncée, moins elle est transparente ; cependant elle n'est jamais entièrement opaque comme le jaspe rouge. C'est

de cette espece qui est susceptible de toutes les teintes d'un rouge pur, dont on fait aujourd'hui la plûpart des bagues, des cachets & autres bijoux semblables qui sont très à la mode.

2. La cornaline jaunâtre. [*Carneolus flaves-cens.*]

Elle est d'une couleur ou orangée, ou safranée, & d'un rouge foible; elle tire quelquefois sur la couleur de la fardoine; elle chatoye un peu & paroît comme composée de lignes: c'est la pierre *cañonite* des anciens.

3. La cornaline blanchâtre. [*Carneolus albes-cens*, WALL. *Silex subdiaphanus albes-cens*, *car-neolus*, CARTH.]

Il est assez difficile de déterminer la nuance de cette sorte de cornaline; quoique transparente, elle a des degrés d'une couleur d'eau laiteuse, ce qui la fait varier à l'infini; quelques personnes la regardent comme une espece de cacholong à tissu de corne.

4. La cornaline panachée. [*Carneolus maculis vel lineis donatus*, WALL.]

C'est une cornaline ou rougâtre, ou jaunâtre, bariolée de lignes blanches, onglées, rouges ou noires, ou d'autres couleurs; quelquefois elle est pâle, blanchâtre & comme tachetée de gouttes de sang: on l'appelle *Stigmities*, *Gemma sancti Stephani*, KUNDMANN, WALL. 4 & 5 (a).

(a) OBSERVATION. La belle cornaline ordinaire doit être d'un rouge vif, tirant un peu sur l'orange, ou de couleur de chair, fraîchement coupée; mais la plus parfaite approche en quelque sorte du grenat pour la couleur & pour la transparence. Cette cornaline est extrêmement rare, & ne s'est encore trouvée qu'en Perse: on en a même perdu la carrière. La belle cornaline ordinaire ne doit avoir ni points, ni taches noires, ni de parties laiteuses, défauts auxquels elle est très-sujette, & qui la déprisent beaucoup: les caractères & les différences des cor-

E S P E C E C X L V I.

IV. Onyx ou Onice.

[*Onyx. Onychium, WORM. LESSER. Achates vix semi-pellucida, fasciis aut stratis, diversè coloratis ornata, WALL. Silex subdiaphanus fasciis aut stratis ut plurimum circularibus ornatis, CARTH.*]

Cette agate est composée de zones, de couches ou de lits différemment colorés & arrangés, ou en maniere de cercles, ou par lits les uns sur les autres ; *strata super strata* : elle est ordinairement dure, compacte, opaque, ou à peine demi-transparente, susceptible d'un beau poli.

On a,

1. L'onyx d'Arabie. [*Onyx Arabicus. Onyx corneus fasciis vel circulis, aut nigris fuscis, aut albis, ornatus. WALL.*]

On peut voir dans Wallerius, *Fig. 8 & 9*, la forme de cette sorte d'onyx ; l'on y distingue des

nalines onyces, cornalines œillées, cornalines herborisées, sont les mêmes que dans les agates, en supposant le rouge vif, & toutes les nuances sur un fond blanc ou blanchâtre. Les cornalines herborisées sont plus rares, plus estimées que les agates herborisées, le rouge vif sur un fond blanc a plus d'éclat que le noir : c'est ainsi que les jeux de la nature leur donnent plus ou moins de prix. Les morceaux d'une certaine grandeur, & sans nuages, sont très-recherchés, sur-tout celles qui sont dures, parce qu'elles peuvent souffrir la peinture à l'émail. Les cornalines nous viennent des Indes, de l'Arabie, de l'Egypte, de Babylone ; celles qui sont tendres, se trouvent en Bohême, en Allemagne, &c. Nous en avons rencontré près de Monthoron, en Poitou.

Le nom de cornaline a été donné à cette pierre, par sa ressemblance avec la corne *corneolus* ; on l'a encore appelée *sarde*, *sarda*, de *σαρξ*, *caro*, parce qu'elle est rouge comme la chair, ou parce qu'on la tiroit autrefois & uniquement de l'île de Sardaigne.

cercles noirs, des zônes tannées, ou brunes, ou bleues, & des cercles blancs, & qui sont placés distinctement; le fond de la couleur en est vive. Les plus belles doivent avoir trois couleurs distinctes, sans mélange, & posées lit par lit les unes sur les autres; la première couche est d'un gris laiteux ou blanche, qu'on appelle *onglet*; la deuxième, qui est au milieu, est d'une couleur tannée: exposée entre la lumière & l'œil, elle doit paroître rougeâtre; la troisième est d'un assez beau noir ou au moins enfumée: l'onyx qui a ces caractères nets & distincts, de manière que la couleur de l'une des zônes ou des lits n'anticipe point sur la zone ou la couche voisine, est fort estimée & extrêmement difficile à trouver belle, sur-tout quand elle est d'un certain volume. Cette espèce de pierre ou de belle onyx, se rencontre au Ceylan, en Arabie, en Amérique, & même en Europe dans la Hongrie. Ceux qui travaillent à scier & polir les pierres d'onyx, choisissent celles dont les couches ou taches cercleées sont disposées de façon à représenter à l'aide de la taille, soit un œil, ou une autre partie d'animal; c'est ainsi qu'en levant une partie de la première couche, on évide la seconde qui est blanche ou bleuâtre, & l'on peut travailler sur trois cordons de différentes couleurs; alors une telle pierre augmente de prix, à proportion de la finesse du grain, de la régularité des couches, des zônes concentriques, & du dessin correct qu'on croit y appercevoir, ou pouvoir y graver. C'est avec les mammelons ou cercles de cette pierre d'*agate onyce & œillée*, que des ouvriers, dont l'industrie sçait relever les graces de la nature, profitent de cette légère ressemblance; les taillent, & forment les yeux opaques ou les pierres préten-

dues pétrifiées d'un nombre infini d'animaux, que l'on vend assez cher aux personnes crédules. On en fait communément des cachets & des bagues. Les anciens travailloient cette pierre de façon que le fond étoit d'une couleur, & ce qui étoit gravé, soit en creux, soit en relief, d'une autre couleur : Wallerius dit que c'est pour cette raison qu'elle est en si grande estime chez les Orientaux, que, dans la Chine où on l'appelle *you*, il n'y a que l'empereur qui ait le droit de la porter. Elle est nommée *la pierre des pierres* dans l'Ecriture sainte. Voyez l'article *Agate* dans notre *Dictionn. d'Hist. natur.*

2. Memphite ou Camée. [*Memphites. Camehuia. Onyx stratis diversè coloraris ornatus. WALL.*]

On ne remarque point de cercles dans cette onyx, mais des couches naturellement placées les unes sur les autres & dans l'ordre qui suit ; la première couche est ordinairement noire, bleuâtre ou brune, ou de couleur rousse ; la seconde est blanche ou grise : il arrive souvent que l'on peut séparer ces couches les unes des autres. Cette pierre ne se trouve communément qu'après les inondations, dans le lit des torrens. Cette sorte d'onyx est encore fort recherchée des graveurs en relief, surtout quand elle est d'un certain volume. On voit des filex par couches, & de deux ou trois teintes différentes, & auxquels on peut aussi donner le nom d'*onyx occidentale* : on peut les tailler ; & comme très-durs, ils sont susceptibles d'un assez beau poli (a).

(a) Les anciens appeloient aussi *memphites*, une pierre qui, mise en macération dans du vinaigre, avoit la propriété d'engourdir les membres au point de les rendre insensibles à la douleur & même à celle de l'amputation. Le *memphite* de Plin est l'ophite noir ou d'un verd foncé,

La pierre onyx tire son origine d'ὄνυξ, nom grec qui signifie en latin *unguis*, & en françois ongle, parce que cette pierre ressemble à l'ongle, qui a, depuis sa base jusqu'à son extrémité, trois couleurs différentes, *laiteuse*, *couleur de chair* & *enfumée*.

ESPECE CXLVII.

V. Sardoine ou Sardonix.

[*Sarda-onychites. Sardonix. Onyx fasciis & circulis donatus, alter-utro rubro, WALL.*]

On remarque dans cette pierre, qui est de la nature de l'agate & d'un tissu de corne, un fond de couleur fauve ou d'ambre jaune, entre-mêlé de distance à autre & par nuances, d'une teinte de rouge brun qui souvent tire sur le noir : la sardoine paroît ordinairement ondulée & pommelée, quelquefois pleine d'onglets, dure, prenant bien le poli, mais qui n'a pas d'éclat : elle est très-bonne à la gravure en ce qu'elle ne retient point la cire.

On a,

1. La sardoine orientale. [*Sardonix orientalis.*]

On donne ce nom à la sardoine qui est la plus dure, pommelée, agréablement nuancée, bien délavée; elle nous est apportée des Indes, de l'Egypte, de l'Arabie, de l'Epire, de Chypre, de l'Arménie & de Babylone, où elle y est appelée *pierre de Memphis*, parce qu'on en fait aussi des camées : on en trouve aussi en Sibérie.

2. La sardoine occidentale. [*Sardonix occidentalis.*]

Telle est celle dont le fond est de couleur obscure, ou d'une teinte enfumée. Elle est communément parsemée de taches sourdes, bleues, en-

vironnées de cercles laiteux ; elle est moins dure que la précédente ; on la trouve dans la Bohême & dans la Silésie, dans les ravins, après la chute des grandes eaux.

3. La farde agate. [*Sardachates. Achates maculis pallide rubris, WALL.*]

On appelle ainsi la pierre qui tient de la cornaline & de l'agate proprement dite ; elle est demi-transparente : sa teinte tient de l'orangé & du rouge pâle, également distribuée & sans apparence de taches particulières & distinctes : la plus belle est moitié cornaline, & moitié fardoine.

La plus belle & la véritable *farde-onyx*, est à deux couches ; l'inférieure est jaune, rougeâtre, & la supérieure est blanchâtre. L'on voit quelquefois des fardoines arborisées, & d'autres à filets parallèles, blancs & bruns.

Le mot de fardoine est composé de *sarda*, cornaline, & d'*onyx*, *unguis*, ongle : la fardoine doit en effet participer des couleurs propres à chacune de ces pierres, sans quoi elle perdrait le nom de fardoine ; on croit cependant que le nom de fardoine a été donné à cette pierre, parce que la première fut trouvée dans une ville d'Asie, nommée *Sarde*.

ESPECE CXLVIII.

VI. Jade, ou Agate verdâtre, ou Pierre néphrétique.

[*Jade. Achates viridescens, perdurissima, oleaginosa. Lapis nephreticus. Gypsum viride semi-pelucidum, fissile, WALL. Smectites subdiaphanus, durus, viridis, WOLTERSDORF. Smectites, sub-*

tilis , duriusculus , viridis , fragmentis subfissilibus , CARTH.]

M. Wallerius dit que la pierre néphrétique est un gypse verd demi-transparent. M. Pott, après avoir fait des expériences sur cette pierre, l'a placée dans les pierres argilleuses ou stéatites (a). Boyle, Wormius, Kœnig, Neumann, tous ces auteurs ont considéré différemment cette pierre.

Quoi qu'il en soit, d'après nos expériences sur la pierre que l'on nomme aujourd'hui pierre néphrétique, nous l'avons rangée dans cet ordre & genre des pierres scintillantes, & nous lui assignons pour caractère d'être rude, grainue dans sa cassure, non feuilletée, compacte comme la pierre à fusil, donnant des étincelles avec l'acier, grasse, huileuse à la vue & au toucher comme la pierre de lard de la Chine, d'une couleur verdâtre, ou verd pâle, ou olivâtre, ou laiteuse avec une teinte de bleu plus ou moins foncée, recevant plus ou moins bien un poli vif, à cause de sa teinte offusquée, de la figure de ses parties, & de son extrême dureté; elle perd rarement son tissu lorsqu'on l'arrose de liqueurs fortes & acides. On lui attribue beaucoup de propriétés qui tiennent de la fiction; aussi l'a-t-on décorée de plusieurs noms différens. On la trouve de différentes grosseurs en divers pays dans l'île de Sumatra, & plus abondamment dans l'Amérique méridionale chez les Topayes, nation In-

(a) La pierre néphrétique, que plusieurs de ces auteurs reconnoissent pour être le *jaspe verd des anciens*, n'est au fond qu'une espèce singulière de stéatite, plus ou moins transparente & verte, feuilletée & plus dure que les autres stéatites; elle se durcit au feu, jusqu'à donner des étincelles; sa verdure vient du cuivre: on remarque que celle de la Chine est du même genre, mais plus transparente & plus claire; celle de Saxe est opaque & foncée.

ienne, établie sur les bords de la rivière des Amazones (a).

(a) Les Turcs & les Polonois font un grand cas de la pierre jade : ils en ornent souvent les manches de leurs sabres, couteaux, & autres instrumens ; cette pierre est aussi fort estimée des Indiens de la nouvelle Espagne, qui ont peine à s'en défaire, & elle devient tous les jours plus rare. Ils la portent pendue au cou, taillée pour l'ordinaire en bec d'oiseau. On voit, dans les cabinets des curieux, des vases de cette pierre, faits par les Indiens, même des talismans, sur lesquels on a gravé des figures d'animaux ; mais on ignore l'art avec lequel les anciens peuples de l'Amérique ont su les former, & y percer, malgré l'extrême dureté de la matière, des trous quelquefois de six à sept pouces de profondeur, & sans aucun outil de fer : tout ce qu'on peut dire, c'est qu'ils doivent avoir mis un tems immense à former & à polir ces vases de jade, n'y ayant aucune pierre de ce genre plus dure à travailler : quelques ouvriers avouent même que le jade surpasse en dureté l'agate, le jaspe & le porphyre, & que souvent on ne peut le travailler qu'avec l'égrisée, qui est la poudre de diamant. Au reste, ce n'est pas le seul monument de l'industrie des premiers Indiens. C'est aussi cette extrême dureté du jade, qui l'a voit rendu si précieux & en si grande estime chez les anciens. Boëce de Boot a tant vanté les qualités de cette pierre, qu'il l'a décorée du nom pompeux de *pierre divine*. On l'estime fort pour chasser la pierre du rein, & pour l'épilepsie, étant portée en amulette au cou, au bras, sur les reins & sur toutes les parties affligées. Anselme Boëce, médecin de l'empereur Rodolphe II, au chapitre 108 de ses *Observations*, admirant les effets de la pierre néphrétique, dit en ces termes : *Et si lapis nephreticus inter gemmas locum habere non deberet, &c.* Ce même auteur dit que Rodolphe II avoit acheté une petite tranche de cette pierre seize cents talens, tant étoit grande l'idée que l'on avoit de la vertu du jade ou pierre néphrétique. Nicolas Monard, médecin de Séville, en Espagne, cite aussi cette pierre dans son premier livre des *Simples*, chap. 14 : *Nephreticum lapidem gestant variis formis effigiatum adversus nephretidis & stomachi dolores ; & Aldrovande, Mus. metall. liv. 4, chap. 41, dit également que cette pierre est extrêmement rare, précieuse & difficile à recouvrer, qu'on la porte en bracelets, non pour ornement, mais pour la santé, ayant de grandes vertus contre les douleurs néphrétiques ; enfin qu'elle tire son nom des grands effets qu'elle produit : Hic lapis indicus nephreticus magni fit, cum ita facile haberi nequeat. Brachialibus inseri solet, non modò ad ornamentum, sed gratiâ sanitatis, cum adversus dolores nephreticos maximè commendetur ; nam ab ejusmodi effectu & affectu nomen invenit, &c.* Toutes ces vertus du jade, si vantées dans ces divers auteurs, & notamment dans un discours touchant les merveilleux effets de la pierre divine, &c. paroissent fort exagérées, & n'avoir de

On a ,

1. Le jade blanchâtre. [*Jade-achates albescent.*]

C'est le vrai *jade d'Orient* dont on ne connoît plus la carrière ; il est d'un blanc laiteux , matte , peu transparent.

2. Le jade d'un verd clair. [*Jade-achates subviridescens.*]

Sa couleur est olivâtre ou céladon : on le nomme par excellence *pierre divine* ou *pierre néphrétique*.

3. Le jade d'un verd foncé. [*Jade-achates obscurè viridescens.*]

Sa couleur ressemble à de la prime d'émeraude foncée : on l'appelle *pierre des Amazones*.

ESPECE CXLIX.

VII. Calcédoine, ou Charcédoine.

[*Calcedonius lapis. Carcedonius candida, onyx. Achates vix pellucida, nebulosa colore griseo mixta, WALL. Corneus lacteo-cæruleus, WOLT. Silex subdiaphanus, nebulo-griseus, lacteus, viridi cærulescente, albo, &c. mixtus, CARTH.*]

A peine voit-on au travers de cette pierre , quoique demi-transparente ; sa couleur est toujours

partisans que les gens crédules ; ou , comme a dit Voiture dans la vingt-troisième de ses Lettres , adressée à mademoiselle Paulet , la pierre de jade est un remède dans un pays où il n'y en a point d'autre , & où on doit plutôt attendre du secours des pierres que des hommes , &c. Les joailliers taillent le jade en petits morceaux & le polissent : ils les percent ensuite par les deux extrémités ; c'est ce que l'on appelle *amulettes*.

Cette pierre a plusieurs noms dans le commerce : *pierre de jade ; pierre néphrétique ; pierre divine ; limon verd pétrifié ; pierre de la rivière des Amazones* , parce qu'on en trouve dans le fond de ce fleuve , & que Venette, *Traité des Pierres* , p. 151, dit qu'elle provient du limon fluide qui s'y endurecit dans certains endroits , mais sur-tout quand on l'expose à l'air : on en a fait des haches d'armes.

nébuleuse , trouble & d'un bleu laiteux , mêlée d'autres couleurs foibles : on en trouve cependant qui sont presque entièrement transparentes, luisantes, & qui chatoyent d'une façon remarquable.

Cette pierre, qui a été mise au nombre des pierres fines , est dure comme l'agate , prend très-bien le poli , fait feu avec le briquet ; exposée au feu , commence par y devenir totalement blanche , ensuite s'y éclate , si le degré est continu & violent. On en fait des bijoux (a). On ne trouve guères ces pierres qu'en petites masses. Cependant le roi de Danemarck en a donné au cabinet de Chantilly quelques beaux morceaux qui sont gros comme la tête d'un homme , & ils avoient été trouvés dans l'île de Feroë. M. le président Ogier en a rapporté de Copenhague de plus beaux & de plus gros morceaux , & qui ont été trouvés dans la Norwege & en Islande. Il y en a en stalactites , en stalagmites , en géodes , par couches & en cristaux ; & l'on peut dire que c'est une des plus riches collections en ce genre.

On a ,

1. La calcédoine d'un gris brun. [*Chalcedonius griseo-spadiceus* , WALL.]

Sa couleur est grise & mêlée d'un brun pâle. On en a vu d'un brun noirâtre comme l'agate noire.

2. La calcédoine d'un gris verdâtre. [*Chalcedonius griseo-viridis* , WALL.]

(a) Lemery dit que les anciens avoient une si grande estime pour la calcédoine , qu'ils en faisoient de petits vases , ou ne l'employoient que dans les plus beaux ornemens de leurs édifices. Le roi Salomon la prodigua , pour ainsi dire , dans le magnifique temple qu'il fit bâtir à Jérusalem ; & les empereurs Romains recherchoient cette pierre comme une matière rare & précieuse : mais elle est devenue bien moins rare , depuis qu'on en a découvert en Europe.

La couleur verte qu'on croit y appercevoir, disparoît quand on regarde le jour au travers ; alors on la voit trouble & mêlée d'un peu de gris. On la rencontre dans les environs de Zwickau, & l'on en fait des cachets & même des vases, mais qui sont très-rares & fort précieux.

3. La calcédoine d'un gris ou blanc bleuâtre. [*Chalcedonius griseo vel albo cœrulescens*, WALL.]

C'est la plus dure, la plus belle, la plus rare & la plus estimée de toutes les calcédoines : il s'y trouve pour l'ordinaire un peu de jaune & de pourpre fort agréables à la vue, de sorte qu'elle paroît au moins mêlée de trois couleurs, *tricolor* ; en effet, si on regarde le soleil au travers, on y remarquera toutes les couleurs de l'arc-en-ciel ; c'est ce qui l'a fait appeler *iris chalcedonia*, calcédoine orientale : elle approche beaucoup de l'opale & du girasol : on en fait des bagues ; elle se trouve dans les montagnes aux Indes. Si la teinte de bleu & d'une belle transparence y domine, la pierre s'appelle *calcédoine saphirine*.

4. La calcédoine laiteuse. [*Chalcedonius griseo-lactescens*, WALL.]

Quoique commune, d'une seule couleur, & moins dure que la précédente, elle est cependant assez belle & luisante : sa couleur est ou d'un blanc pâle, ou d'un blanc épais ou laiteux ; on diroit d'une agate blanche ou d'un blanc de lait. On la trouve ordinairement en Europe, dans plusieurs lieux de l'Allemagne, près de Chemnitz, près de Louvain & de Bruxelles. On l'appelle en Flandre *calcédoine de Volterre*.

5. La calcédoine rayée & tachetée. [*Chalcedonius lineis & maculis donatus*, WALL.]

Elle est panachée : on y remarque de petites

raies ou points tantôt gris , tantôt rouges , sur un fond blanc laiteux. On en fait des manches de couteaux. On peut déduire naturellement la cause des différentes teintes de cette pierre , comme de toutes les autres qui sont maculées ou nuancées , du mouvement imprimé à la partie colorante , & des obstacles qu'elle a rencontrés , pour s'être trouvée répandue par-tout également.

On appelle la calcédoine *chalcedonius* , ou carcédoine , *charcedonius* , parce qu'elle ne nous venoit que de la Chalcide. On donne le nom de *pierres calcédonieuses* à toutes celles qui ont des nuages ou des teintes laiteuses irrégulières , & qui offusquent leur transparence. Ce défaut n'est pas rare dans quelques pierreries ; & on tâche de faire disparoître ou d'affoiblir ces taches , par la maniere de les tailler en goutte de suif en dessus , & de les chéver , c'est-à-dire , les rendre concaves en dessous.

ESPECE CL.

VIII. Girasol. Pierre du soleil.

[*Solis gemmâ. Scambia. Asteria fulgens.*]

Le girasol est une pierre presque transparente , que quelques personnes regardent comme une espece de crystal laiteux , & d'autres comme une espece d'opale , ou une espece de calcédoine : elle est plus dure que l'opale , & moins dure que le crystal de roche.

La pierre appelée girasol est toujours laiteuse ou calcédonieuse , demi-transparente , plus ou moins resplendissante , donnant un éclat foible de bleu , de jaune ; ou des couleurs de l'arc-en-ciel , ou de jaune doré , réfléchissant , lorsqu'elle est taillée en globe ou demi-globe , les rayons de la lumière ,

de quelque côté qu'on la tourne avec elle , mais plus foiblement que la pierre proprement dite chatoyante , & l'opale.

Les pierres de girasol varient par la dureté & par la beauté des couleurs qu'elles réfléchissent en chatoyant. Les plus belles , celles dont la teinte est d'un blanc laiteux , mêlé d'une légère nuance de bleu & de jaune bien distribués sont les plus dures , & réputées orientales ; celles qui sont tendres , inégales & foibles en couleur , sont occidentales.

L'une & l'autre se trouvent en Chypre , en Galatie , & même en Hongrie & en Bohême. On les rencontre quelquefois avec les opales dans une pierre tendre , roussâtre & tachetée de noir.

Ces pierres ont été long-tems l'objet de la superstition chez les anciens , qui s'en servoient comme d'un talisman invincible pour se rendre favorable le dieu Morphée.

Girasol est un mot italien qui vient du latin *gero* , *girare* je porte , & *sol* , soleil , comme qui diroit pierre qui porte les rayons du soleil , *quia radios solares in se gestare videatur*. La pierre du soleil des Turcs (*gusgunèche*) est une espèce d'œil de chat chatoyant , d'une couleur verdâtre & foncée.

ESPECE CLI.

IX. Opale, Pierre élémentaire.

[*Opalus. Lapis elementarius. Pæderos PLINII. Achates ferè pellucida , colores pro situ spectatoris mutans , WALL. Gemma lacteo-cœrulea colores omnes ostentans , WOLT. Silex subdiaphanus , lacteus , situ mutato , coloris mutans , CARTH.]*

Elle est d'un bleu laiteux , ou de couleur de nacre

de perles , presque entièrement transparente : elle a la propriété de réfléchir tout-à-la-fois les couleurs de l'iris , ou de les changer suivant la différente exposition au jour sous laquelle on la regarde. On en distingue de plusieurs sortes , & qui toutes font feu avec l'acier : on ne les taille point en facettes , mais en cabochon.

On a ,

1. L'opale de couleur de lait , ou l'opale orientale. [*Opalus ireos , lacteus ; opalus orientalis. Opalus lactei coloris , ex rubro , viridi , cœruleo & flavo versicolor. WALL.*]

C'est celle que les joailliers appellent *opale orientale* , ou *opale arlequine* , ou *opale à paillettes* , parce que les lames couleur de gorge de pigeon que l'on y observe , paroissent comme autant de taches de différentes couleurs détachées. Boëce de Boot , auteur du *parfait Joaillier* , la regarde avec raison comme la plus belle & la plus précieuse des opales , & même comme la pierre la plus merveilleuse que la nature produise en ce genre. Elle est dure , luisante , presque transparente , resplendissante , parsemée d'un blanc léger de lait , au travers duquel , lorsqu'on regarde la pierre au jour , & qu'on la fait chatoyer , on distingue , avec admiration , le feu du rubis , le colombin ou la pourpre de l'améthyste , le jaune éclatant de la topaze , le beau bleu du saphir , l'aimable verd de l'émeraude , enfin toutes les autres couleurs les plus brillantes & les plus éclatantes de l'iris ou des plus belles pierreries. Cet éloge magnifique n'est en quelque sorte que la traduction du passage de Pline , lorsqu'il dit , à l'occasion de cette pierre qu'il nomma *pæderos* : [*Est enim in iis carbunculi tenuior ignis , est amethysti fulgens purpura , est smaragdi virens mare , & cuncta*

pariter incredibili mixturâ lucentia (a).] C'est cette pierre dont il est fait mention dans l'*Apocalypse*, Chap. XXI, sous le nom de *la plus noble des pierres*. Cette pierre étoit autrefois en si grande estime chez les Romains, que Nonius le Sénateur aima mieux être privé de sa patrie, que de consentir à céder son opale à Antoine qui la lui demanda. Cette opale orientale se trouve dans le Ceylan, où on l'appelle *pierre élémentaire*. Les Indiens l'estiment autant que le diamant.

Il y a une autre sorte d'opale orientale qui est estimée. On la nomme *opale à flammes*, parce que cette pierre chatoie, comme si c'étoit des feux qui s'élancent par lignes parallèles.

2. L'opale jaunâtre. [*Opalus flavescens, debili colorum representatione versicolor, WALL.*]

Cette opale, qui est réputée occidentale, ainsi que les variétés suivantes, domine par le jaune, au travers duquel on voit quelques couleurs, mais foibles, comme éteintes : elle ne chatoie pas d'une façon remarquable. On la trouve en Chypre & dans l'Arabie.

3. L'opale noirâtre. [*Opalus niger flavum emittens colorem, WALL.*]

Cette opale est assez rare à trouver ; on y voit briller au travers d'une certaine noirceur un feu ou

(a) On prétend que toutes les belles couleurs qu'on admire dans l'opale, n'y résident pas en nature ; que tout ce jeu éclatant est dû à la réfraction des rayons de la lumière sur les parties de la pierre, arrangées naturellement pour produire cette réfraction. En effet, l'expérience démontre souvent, que si on casse cette pierre, elle se divise en éclats, comme le silex ; & les couleurs si merveilleuses s'évanouissent en même tems, ou changent de modifications, &c. Les opales sont les seules pierres que l'on n'a pu contrefaire avec autant de succès que les autres pierreries. On en a cependant apporté une factice d'Egypte, qui a trompé l'œil des joailliers du Levant, si experts dans cette connoissance.

un éclat d'escarboucle : on diroit d'un charbon noirâtre, allumé par un côté. On la trouve en Egypte.

4. L'opale verdâtre. [*Opalus viridescens.*]

Elle est peu estimée. Celle qui se trouve dans la mine d'argent de Freyberg en Saxe, est assez belle. On nomme *opale argentine* celle qui est à fond blanc & à petits points couleur d'argent.

On trouve aussi des opales à Eybenstock en Saxe, en Bohême & en Hongrie : elles sont de peu de valeur. On a donné le nom de *pierre de lune* à une espèce d'agate nébuleuse, ou d'opale foible, qui réfléchit la lumière comme la lune.

Les opales sont ordinairement par morceaux détachés, enveloppées dans des pierres d'autre nature, depuis la grosseur d'une tête d'épingle, jusqu'à celle d'une noix. Les opales de cette grosseur sont très-rares (a).

E S P E C E C L I I.

X. Pierre chatoyante, appelée Œil de chat. Pierre oculaire (b).

[*Lapis mutabilis, vulgò Oculus cati. Oculus felis*

(a) Les opales, quoique peut-être moins chères qu'autrefois, n'en sont pas moins estimées aujourd'hui : leur prix est fixé au double, au triple, & quelquefois au centuple du saphir, lors sur-tout que cette pierre est dure, pesante, grande, qu'elle chatoye bien, c'est à-dire, qu'elle change agréablement de couleurs, suivant les différens points de vue sous lesquels on la regarde : mais il est extrêmement difficile de la trouver dans une belle grandeur ; & cependant il la faut d'un certain volume, pour pouvoir jouir de toutes ses beautés : c'est sans doute ce qui la rend si rare, si précieuse & en même tems si peu connue.

(b) L'expression de *chatoyante* est tirée de l'œil du chat, & transportée dans la connoissance de la lithologie : c'est montrer dans une certaine exposition à la lumière un ou plusieurs rayons brillans, colorés ou non colorés, au-dedans ou à la surface, partant d'un point comme centre, s'étendant vers les bords de la pierre, & disparaissant à une autre exposition de lumière.

*LATINOR. Opalus virescens , radium ex albo in
flavescentem emittens , WALL. Asteria PLINII.
Pseudo-Opalus CARDANI. Oculus solis. Acha-
tinus-astrobolos MERCATI. Lapis elementarius
NONNULL. Lapis ocularis.]*

La couleur de cette espece d'agate fine & transparente est d'un gris de paille , ou jaune , ou verdâtre. Des accidens lui ont donné , lors de sa formation , des taches qui ont quelque ressemblance avec l'œil d'un chat , & que les lapidaires taillent fort adroitement. L'œil de chat , quand il est parfait , doit avoir un point dans le milieu , d'où partent en rayonnant ou chatoyant des cercles & traces verdâtres très-vives , couleur de porreau , quelquefois entre-mêlées de taches dorées ou de rose , & dont l'ensemble rend assez bien la figure & le brillant de l'œil d'un chat. Elle est dure , susceptible d'un beau poli , & produit un effet assez agréable , quand on l'expose entre la lumiere & l'œil. Les ouvriers rencontrent rarement le juste milieu du point pour en former un œil *bel'occhio* dans toutes ses proportions ; c'est pourquoi l'œil de chat est si rare & si estimé quand il est dans toutes ses perfections. L'on en voit un dans le cabinet du grand-duc de Toscane qui est plus gros que le pouce. Quelques personnes regardent cette pierre , mais à tort , comme une espece de saphir. On trouve l'œil de chat en Arabie & en Egypte.

ESPECE CLIII.

XI. Pierre chatoyante , appelée Œil du monde.

[*Lapis mutabilis gemmariorum , aut Oculus mundi.
Achates unguium colore , in aëre opaco , aquâ*

*perfusâ , pellucens , WALL. Lapis mutabilis ,
CALCEOL. BOYLE de Adam. in ten. luc. p. 43.]*

Cette pierre , qui nous vient de l'Egypte , de l'Arabie & de la Chine , est un caillou très-rare. Peu de naturalistes en ont parlé. Cnoeffel l'a nommée *pierre-caméléon* ; & Hill l'a rangée dans le genre des pierres hydrophanes. L'œil du monde tire ordinairement sur la couleur du benjoin , grise , rousâtre ou cendrée & entrecoupée de veines jaunâtres. Quoique peu pesante & un peu poreuse , cependant elle est assez dure pour prendre un beau poli , & réfléchir fortement les rayons de la lumière , de façon qu'étant exposée au soleil , elle reluit & en réfléchit l'image avec un éclat qui fait plaisir , effet que l'on appelle *chatoyant*.

L'espece de pierre chatoyante la plus rare se reconnoît , 1^o en ce qu'elle est en quelque sorte opaque , étant sèche & exposée à l'air ; 2^o par la propriété qu'elle a de s'éclaircir , étant plongée dans l'eau ; 3^o & de reprendre peu à peu son premier état au sortir de l'eau , (celui d'opacité ,) à mesure qu'elle se dessèche. Ce phénomène seroit-il dû à des particules d'eau limpides , qui , s'insinuant dans les petits pores de la pierre , en remplissent les espaces , & se réfléchissent elles-mêmes (a) ?

(a) OBSERVATION. En 1766 , M. le docteur Maty nous a fait voir cette expérience sur une pierre chatoyante , qui est au *Musæum* de Londres ; dans la même année , étant à la Haye , M. Volmaër , directeur des cabinets du Stathouder , nous a montré une semblable pierre & qui avoit la même propriété. L'une & l'autre ressemblent à une petite lentille onglée , ou couleur de corne , & un peu laiteuse au centre. Nous avons répété les expériences connues sur cette sorte de pierre presque opaque , & nous avons en effet observé , avec admiration , qu'en la plongeant dans l'eau , elle y devenoit peu-à-peu transparente , & changeoit de couleur : il n'est pas même nécessaire de la mouiller entièrement , la moitié ou une moindre partie de son épaisseur suffit. Quand on veut qu'elle

Quelques personnes croient sans fondement que cette espèce de chatoyante est l'*anthrax* des Perses, ou la *pierre du soleil* des anciens; mais l'*anthrax* est le rubis escarboucle, & la *pierre du soleil* est le girasol.

ESPECE CLIV.

XII. Cacholong, ou Cacholing.

[*Cacholonius. Achates opalina, tenax, fracturâ inæqualis, WALL.*]

Wallerius dit que c'est une espèce d'agate dure & compacte qu'on ne peut polir qu'avec l'émeril: elle est blanche, laiteuse, couleur d'opale, à peine demi-transparente, anguleuse, inégale & vitreuse dans la fracture, comme le quartz, devenant entièrement opaque au feu, & s'y vitrifiant (a). On la trouve, dit cet auteur, détachée ou isolée comme tout autre caillou ordinaire, dans le pays des Calmouques, sur le bord d'une rivière que les habitants du pays appellent *Caché*. Comme ces peuples nom-

redevienne plus promptement opaque, qui est son premier état, il faut l'essuyer au sortir de l'eau; & en l'examinant ainsi, on voit bientôt naître un point blanc & opaque au centre; ce point s'augmente peu-à-peu & passe de sa surface au milieu, & jusqu'au fond de l'épaisseur de la pierre. Plus la pierre a été desséchée, & moins promptement la transparence aura lieu: si elle a été mouillée depuis peu de jours, elle change sur le champ par l'immersion, & augmente un peu en pesanteur. Cette augmentation de poids réel, prouve évidemment qu'elle absorbe une quantité de liqueur qui lui est nécessaire pour devenir transparente. En général, son retour à l'opacité commence plutôt & s'achève plus lentement que le passage à la transparence, surtout si on a employé l'eau chaude & pure. Les acides n'ont point de prise sur cette pierre. Les liqueurs éthérées ne changent pas sensiblement sa couleur & ses effets. L'huile de tartre l'éclaircit, & semble détruire la mutabilité de cette pierre. On peut consulter les *Observations sur la Pierre chatoyante*; par M. VANWINPERSE.

(a) Nous avons reconnu qu'elle est invitrifiable sans addition, de même que la calcédoine.

ment *cholong* toutes les pierres, il n'a pas été difficile de joindre ensemble ces deux mots *Caché & cholong*, & d'en former le nom de *cacholong*.

On peut faire avec cette pierre différens vases, des tasses & d'autres ouvrages susceptibles d'un assez beau poli, qui ressembtent assez à la porcelaine blanche de M. de Réaumur. M. le président Ogier a rapporté de Danemarck plusieurs beaux morceaux de *cacholong*, trouvés en Islande & aux îles de Feroë, (ou de Féreu.)

GENRE XXVIII.

II. Grès ou Grais, ou Pierre de fable.

[*Lapis arenarius, vulgaris. Cos LINN. Saxum sabulosum WALL. Arenarius Amorphus, ex quartzis fragmentis compositus, WOLT. Saxum arenarium AGRIC. Saxi alterum genus, AGRIC.*]

A l'inspection de cette pierre scintillante, on juge facilement qu'elle est composée de particules fort grossières; ce sont des grains de fable comme quartzeux, plus ou moins atténués, de différentes figures, & liés ensemble d'une manière plus ou moins intime, à l'aide d'un gluten particulier. Le grès se partage ou se débite aisément en grands cubes, ou d'une autre figure déterminée, suivant la forme que l'ouvrage le demande; il suffit d'étonner à petits coups, dans telle & telle direction, les parties de la masse de grès: on se sert pour cela de marteaux en pic ou tranchans; mais quand on le brise à grands coups de massues, il se divise

en morceaux de figures irrégulières & indéterminées. Les ouvriers qui travaillent pendant quelques années à ce pénible ouvrage, sont bientôt atteints d'une toux fâcheuse : ils y résistent plus long-tems, en travaillant en plein air & à contre-vent. Le grès se trouve en masses ou roches informes, quelquefois par bancs ou couches, tantôt plus, tantôt moins épaisses. On observe dans les carrières de grès, ou grésières, que les masses en sont moins dures, à proportion qu'elles sont peu profondes, ou qu'elles sont plus proche de la surface de la terre, au point que la pierre de grès n'a pas quelquefois plus de consistance que le *sable pelotonné*, ou la *pierre à sablon* (a). Mieux les particules ou grains de sable ont été fortement liés les uns aux autres, plus le grès est dur, compacte, pesant; mieux il étincelle avec l'acier, & mieux il se divise en éclats déterminés, à l'aide du marteau : cela n'empêche pas que chaque coup qu'on lui donne ne détache & réduise en poudre une partie considérable de la pierre. Le grès ordinaire & pur ne fait point d'effervescence avec les acides, & ne se vitrifie point au feu sans addition : par le mélange d'un fondant, il produit un verre très-dur & très-compacte.

ESPECE CLV.

I. Grès poreux, ou Pierre à filtrer.

[*Filtrum. Cos. particulis porosiss. Cos. solidiuscula*

(a) Voyez *Urb. Hien. Resp. ad quæst.* 15, p. 356; & *Henckel, de lapid. orig.* p. 13 & 14, pour la matière *Gluten*, qui sert à lier & à affermir ensemble les particules du sable. Voyez aussi les *Actes* de Suède 1741, p. 250, pour la preuve que le grès se reproduit tous les jours. Voyez encore *Daniel Tilas, Histoire des pierres*, p. 13, sur l'antiquité de l'existence du grès.

La pierre à sablon est un grès tendre qui se brise aisément sous le marteau : on en fait le sablon dont on se sert pour nettoyer la vaisselle & les couteaux de tables.

porosa , aquam sensim transmittendo , stillans , LINN. Cos particulis arenosis majoribus , aquam transmittens , WALL. Arenarius porosus aquam transmittens , WOLT. Arenarius durus , foraminosus , granulis grossis æqualibus , CARTH. Cos foraminata.]

Cette pierre est d'un tissu raboteux , poreux , de couleur grise , ou bleuâtre , ou obscure , & se durcit à l'air : elle est composée de particules de sable grossières & égales , *ex sabulo compactus* , disposées naturellement de manière à laisser des interstices ; ce qui donne passage aux parties d'eau , & rend limpides , par la seule infiltration , celles qui étoient troubles auparavant. Wallerius , *Obs. pag. 143* , dit qu'on trouve cette pierre dans les îles Canaries & sur les côtes du Mexique , & que les Japonnois la regardent comme une éponge pétrifiée. Ce n'est pas la seule pierre dont on se serve pour filtrer l'eau ; on en trouve d'autres en Ingermanie & aux environs d'Upsal , qui sont tellement poreuses , qu'on diroit qu'elles ont été rongées par les vers , *cos variis foraminulis distincta , aut arenarius foraminosus levis* : elles ressemblent beaucoup à la ponce grise ; elles sont feuilletées , & se laissent travailler facilement. Le palais de Petershof en est bâti. On en a encore découvert , depuis quelques années , près de Mersbourg & de Gera en Saxe ; & M. Milius dit en avoir trouvé dans les carrieres de pierre à chaux de Rudersdorf , en masses très-considérables (a).

(a) Quand on destine ces sortes de pierres à filtrer l'eau ; afin de la dégager des saletés & ordures qu'elle peut avoir contractées , on les taille pour leur donner la forme d'un mortier à piler ou d'un autre vase ; à l'extérieur , on leur donne la figure d'un œuf par le bout le plus pointu , c'est un ovale allongé : on laisse en haut un rebord qui sert à soutenir en l'air la pierre sur une

E S P E C E C L V I.

II. Grès grossier.

[*Lapis arenarius viarum. Cos particulis arenosis, inæqualibus, dura, vulgaris, WALL. Arenarius minor, WOLT. Arenarius durus, granulis subæqualibus, CARTH.*]

Les parties de cette pierre sont très-aisées à distinguer, grossières, inégales : elle est dure, compacte, difficile à travailler, fait plus ou moins facilement feu avec l'acier.

On a,

1. Le grès grossier blanc. [*Arenarius colore albo, WALL.*]

On s'en sert communément en France, pour paver les rues des villes & les grands chemins. On en trouve des carrières & des masses très-considérables, mises à découvert, dans la forêt de Fontainebleau, &c. Parmi ces grès, il y en a qui sont souvent très-curieux par les différentes teintes qui imitent ou représentent des corps figurés, & qu'on observe à l'endroit de leurs cassures ; mais ces grès sont tendres. On doit choisir ceux qui sont sans fil, d'une dureté & d'une couleur égales.

2. Le grès grossier gris. [*Arenarius cinereus, WALL.*]

Les Suédois l'appellent *pierre de Roslagen*, de la bûisse de bois quarré : on verse l'eau dans ce filtre pierreux ; elle passe au travers des pores de la pierre, & les gouttes d'eau qui se sont filtrées pures & limpides, viennent se réunir à la pointe de l'œuf, & tombent dans un vaisseau de terre qu'on place au-dessous. Cette filtration est très-lente, parce que les pores de la pierre se bouchent de plus en plus au moyen des ordures & du limon : la filtration seroit même totalement suspendue, si l'on n'avoit soin de frotter de tems en tems l'intérieur du filtre avec une brosse.

province

province où on le trouve à Rodmanfo. On s'en fert pour faire des marches d'escaliers & d'autres ouvrages dans des endroits humides.

3. Le grès grossier jaunâtre. [*Arenarius flaves-cens*, WALL.]

Ce grès est quelquefois autant rougeâtre que jaune. On en trouve en différens endroits de la France.

ESPECE CLVII.

III. Grès à batir.

[*Cos ædificialis*. *Cos friabilis*, *particulis argiloso-glareosis*, LINN. *Cos particulis minimis*, *glareosis*, *mollis*, *cædua*, WALL. *Arenarius duriusculus*, *argillosus*, *granulis minutissimis*, *æqualibus*, CARTH. *Quadrum CÆSALPINI*. *Quadratum ALBERTI*. *Saxi alterum genus AGRI-COLÆ*.]

Les particules de cette espèce de grès sont fines , très-petites. On en distingue de deux fortes : l'une qui est dure , contient peu de ciment argilleux , & fait facilement feu avec l'acier : l'autre est tendre au sortir de la carrière , grise , se laisse aisément tailler & travailler , & fait difficilement feu , lorsqu'on la frappe avec un briquet ; elle se durcit à l'air : l'une & l'autre se divisent en cubes oblongs. On les pique pour en faire des ouvrages rustiques, qui s'appellent *ouvrages de grefferie*. On en trouve en Normandie près de Caen , qui est de la plus grande dureté & de couleur rougeâtre. La pierre de Gothie , qui se trouve en Suède , dans l'île de Gothlande , est un semblable grès. Ceux de ces grès qui se décomposent à l'air & à la pluie , sont de mauvaise qualité. On en trouve beaucoup en Suisse , où

on l'emploie pour construire les foyers des cuisines & des chauffe-panfés des potagers, & des poëles des payfans, les fours à cuire le pain. Ce grès résiste aussi à la plus forte action du feu.

ESPECE CLVIII.

IV. Grès, Pierre des Remouleurs.

[*Cos vulgaris. Lapis cotarius. Cos friabilis, particulis glareosis, LINN. 2. Cos partiulis arenosis, æqualibus, minoribus. Coticularis, WALL. Arenarius duriusculus, granulis parvis, æqualibus, CARTH. Saxum molare AGRICOL. Cos gyralilis & aquaria PLINII.]*

Les particules qui composent cette pierre, sont peu constantes. Il y en a des masses qui sont d'un tissu fin, égal; & d'autres qui sont de la grosseur d'un grain de millet, plus ou moins, assez compactes par elles-mêmes; &, quoiqu'elles soient étroitement liées les unes aux autres, l'eau peut néanmoins pénétrer un peu au travers de cette pierre. On s'en sert pour faire des pierres à aiguïser & des meules à l'usage des remouleurs.

On a,

1. La pierre des remouleurs blanche. [*Lapis cotarius albus, WALL.]*

On la taille fort aisément; les figures qui en sont faites sont très-jolies & durables: on en fait aussi de petites meules.

2. La pierre des remouleurs d'un gris clair. [*Lapis cotarius cinereus, WALL.]*

On y distingue aisément des particules vitreuses & brillantes.

3. La pierre des remouleurs jaunâtre. [*Lapis cotarius flavescens*, WALL.]

Toutes les différentes petites pierres à aiguïser avec ou sans eau, & qui font feu avec l'acier, sont de cette espece: il ne les faut pas confondre avec la pierre à rasoïr, *cos salivalis*, Esp. C, p. 216.

4. La pierre des remouleurs rougeâtre. [*Lapis cotarius rubescens*, WALL.]

On en trouve une très-grande quantité, ainsi que de la précédente, dans la paroisse de Ratwik, à Orsa, ou Boda en Dalécarlie, qui en fournit tout le royaume de Suède: il en vient aussi de la Lorraine.

ESPECE CLIX.

V. Pierre à faulx. Grès à aiguïser de Turquie.

[*Cos Turcica. Cos particulis arenosis tenuissimis, impalpabilibus, indurabilis. WALL. Arenarius durus, granulis æqualibus, CARTH.]*

Cette pierre, qui paroît d'abord écailleuse, ou qu'on prendroit pour une espece de *petro-filex*, est grise, quelquefois veinée de brun, sèche & tendre, d'un grain plus égal, plus fin que la précédente espece: l'acier mord quelquefois dessus en cet état; mais, quand elle a été humectée avec de l'huile, elle durcit considérablement, & acquiert au feu ordinaire, de même que les pierres argilleuses, une couleur rougeâtre & souvent blanchâtre; son nom indique son usage. Les marchands merciers de Paris les font venir ou d'Ingermanie, ou de la Lombardie, ou de Suède, ou d'Angleterre. Nous en avons trouvé une carrière le long de l'étang & près du moulin de l'abbaye royale du Relec, entre Morlaix & Carhaix en Basse-Bretagne, où la forme

356 NOUVELLE EXPOSITION
de ces pierres imite des quarrés longs & aplatis,
ou plutôt des rhomboïdes.

ESPECE CLX.

VI. Grès feuilleté, ou à écorce.

[*Cos fissilis. Fissilis arenaceus. Cos in lamellis fissilis, WALLER. Arenarius fragmentis fissilibus CARTH.*]

Il est composé de particules fines, égales & dures, rarement grossières & tendres : il se divise en lames minces.

On a,

1. Le grès feuilleté à gros grains. [*Cos fissilis particulis majoribus.*]

Tel est celui dont on se sert quelquefois en Piémont pour couvrir les maisons.

2. Le grès feuilleté à petits grains. [*Cos fissilis particulis minoribus, WALL.*]

ESPECE CLXI.

VII. Grès mélangé, ou Grès dont les parties sont de différentes natures.

[*Arenarius mixtus. Cos sabulosa. Saxum glareosum, LERCH, & BAYER. Cos particulis majoribus, sabulosis diversæ naturæ coalita, WALL. Cos arenacea particulis minoribus filiceis mixta, CARTH.*]

Cette pierre, qui est un assemblage de grains de spath, de caillou filix, de particules de sable luisant, & quelquefois de mica, mêlées, comme cimentées ou mastiquées ensemble, n'appartient point, à la rigueur, à ce genre de pierre,

lors sur-tout que les particules du sable grossier n'y dominant pas : il doit passer dans les *saxum*, ou roches mélangées. Nous ne l'avons rangé ici, que parce que ses particules paroissent extérieurement n'être qu'un sable grossier, ou un gravier ; & en effet il entre plus de sable dans sa composition que d'autres corps ; telles sont les pierres meulieres que l'on trouve à Sckula, près de Biornborg en Finlande.

On observe que les terrains qui avoisinent les montagnes chargées de roche de grès, sont sablonneux : les eaux & les vents charient & emportent les grains de sable, les déposent, & par ce moyen, donnent souvent naissance à des sablières par couches, ainsi qu'on peut l'observer aux environs de Fontainebleau & ailleurs. Dans ce transport, à l'aide des eaux, souvent des coquilles fossiles qui sont dans la première couche de la terre, se trouvent emportées & déposées pêle-mêle avec la matière du sable : un gluten argilleux lie, cimente ce mélange, & forme des pierres de sable coquiller.

GENRE XXIX.

III. Quartz.

[*Quartzum. Silex NONNULLORUM.*]

IL est assez difficile de déterminer la figure des parties qui composent le quartz, parce qu'elles paroissent vitreuses & gercées dans l'endroit de la fracture, & ressemblent à une masse de verre fondu : Lorsqu'on casse le quartz, il se divise en morceaux anguleux, inégaux, luisans & de figures irrégulières. Le quartz est très-dur & étincelle bien avec le bri-

quet ; il est difficilement attaqué par la lime , *quartzum rariùs limæ cedens* ; il est susceptible de recevoir un poli qui n'est pas fort beau , à cause de la quantité de petites fentes ou gerçures dont son tissu est rempli. Cette sorte de pierre dure & exposée seule à l'action du feu , n'y entre point en fusion ; elle n'en est que peu ou point altérée ; mais lorsqu'elle est mélangée naturellement , ou si on y joint des substances d'une propriété différente , alors elle se vitrifie ; elle produit aussi dans les fontes des mines une scorie comme liquide , qui , en furnageant le métal , le couvre , & l'empêche alors d'être autant détruit qu'il le seroit par l'action du feu & le contact de l'air. Le quartz n'est point attaqué par les acides ; il est indestructible à l'air : on le trouve abondamment répandu dans la terre ; on en trouve beaucoup dans le lit des rivières en morceaux unis , souvent arrondis par le roulis des eaux : Il est , de même que les spaths , l'indice & la matrice des métaux ; au moins il y forme souvent des filons qui traversent horizontalement les mines , & qui les rend d'autant plus pauvres , qu'il s'en trouve davantage : on l'y reconnoît à sa couleur ou blanchâtre , ou brunâtre , &c. C'est ordinairement lui qui , comme la pyrite , produit des étincelles dans les mines , lorsque les instrumens des ouvriers le heurtent. Les cailloux ou débris de quartz , frottés rapidement l'un contre l'autre , donnent aussi beaucoup de feu , même sous l'eau , où il paroît plus abondant. Quelle est la nature de ce feu ? Cette pierre mérite d'être étudiée. Le quartz se forme presque toujours en manière de cristaux contre les parois des cavernes ou dans les fentes des montagnes anciennes ; son tissu gercé le rend très-propre à recevoir l'infiltration des vapeurs métalliques , en un mot à con-

tenir du minéral , ainsi qu'on l'observe très-com-munément. Les corps étrangers que le quartz ren-ferme quelquefois , quoique non organisés , don-nent bien lieu de croire que s'il y a du quartz de toute antiquité , c'est-à-dire , formé dès les premiers momens du monde , il s'en produit encore actuel-lement , d'autant plus que l'on en trouve qui se coagule & se durcit dans des lieux qui en étoient épuisés , & qui se juxta-pose par progression & en groupe sur différentes matieres , d'une nature oppo-sée au quartz , ce qui forme des *drusens*. V. *Henckel* , dans son *Traité de lap. orig.* p. 39. Cette pierre est pesante , & entre dans la composition des roches composées , & notamment dans le porphyre , dans le granit & les autres pierres de roches dures , dont on faisoit autrefois tant d'obélisques , de statues colossales ; & , comme nous avons dit que le quartz étoit indestructible , il ne doit pas être étonnant que tous les monumens précieux , construits avec les pierres de roches , dans lesquelles il entre beau-coup de quartz , soient de même inaltérables : c'est ce qu'on remarque dans les pompeux sépulcres des Grands-Ducs de Toscane , à Florence , dans les maisons royales d'Espagne , (l'Escorial & Madrid.)

ESPECE CLXII.

I. Quartz grainu.

[*Quartzum arenaceum. Quartzum subcotaceum* ,
LINN. 5. *Quartzum granulatum cohærens* ,
WALLERII. Quartzum fragmentis tuberculosi ,
CARTH.]

Il est composé de grains d'un quartz laiteux & de particules de sable moins opaques , mais si sem-blable à un assemblage de grains de sel , que les

360 NOUVELLE EXPOSITION
minéralogistes Allemands l'ont nommé *saltz-schlag*.
Ces grains semblent comme cimentés les uns aux
autres : cette pierre se trouve à Falhun en Suède ,
& dans la Champagne en France.

E S P E C E C L X I I I .

II. Quartz en grenats.

[*Quartzum granaticum. Quartzum fuscum granaticum friabile, WALL.*]

Cette espece de quartz , qui se trouve en Suède , dans la nouvelle mine de cuivre , & près de Striposen , est une pierre grossiere , brune , dont la couleur & la figure ressemblent en quelque sorte aux grenats assemblés tumultuairement : on la trouve de la grosseur du poing & quelquefois davantage ; elle est friable comme le grès.

E S P E C E C L X I V .

III. Quartz fragile , irrégulier.

[*Quartzum fragile. Quartzum opacum, LINN. 4. Quartzum friabile & rigidum WALLERII. Quartzum informe, opacum, CARTHEUZERI.*]

Ce quartz se casse très-facilement ; il est aride au toucher , compacte & solide ou massif , d'une couleur blanche , quelquefois d'un gris clair , ou d'un gris foncé ou marbré. Il n'a point de formes déterminées : il est assez opaque. Ces trois espees de quartz sont aussi communes en Saxe qu'en Suède.

E S P E C E C L X V .

IV. Quartz carié. Pierre meuliere (a)

[*Lapis molitoris, aut molaris. Quartzum variis fo-*

(a) Cette pierre est une de celles auxquelles un usage journalier & intéressant donne une certaine célébrité. Les pierres me-

raminulis inordinatè distinctum, aut *Quartzum molare*, WALL. *Arenarius major*, WOLTERSD. *Arenarius durus granulis inæqualibus*, CARTH. *Lutum*, STRAB. *Quartzum verrucosum*.]

Cette pierre est une espece de concrétion quartzéuse, grossiere, comme quelques especes de pétro-filix : son tissu est poreux ou criblé de trous, comme certains bois rongés par les vers, & qui ont été ensuite pétrifiés : c'est pourquoi on l'appelle *quartz carié* ou *vermoulu*. Il est assez difficile de rendre compte du procédé employé par la nature, pour former cette pierre par bancs dans l'état où elle est. On trouve des carrieres considérables de cette pierre aux environs de la Ferté-sous-Jouarre en Champagne, à Mont-Regard en Bourgogne, aux environs de Paris, près de Monthoron en Poitou. Les pierres meulieres d'Houlbec, près de Pacy en Normandie, ne forment point de banc. On les trouve isolées ça & là, & les pierres sont rarement assez grandes pour faire une meule à moudre les grains ; aussi les ouvriers les forment-ils d'une pierre principale qu'ils environnent d'autres pierres ; mais elles ne sont pas si bonnes que celles de Mont-Regard.

On se sert aussi à Paris d'une variété de cette espece de quartz carié, en guise de moilon calcaire, dans la construction des murs. Le ciment prend corps, & s'accroche aussi facilement dans les pores de cette pierre, que si c'étoit avec la lave poreuse (a).

lieres, ou de moulin, varient de nature, suivant les différens pays d'où on la tire, c'est-à-dire suivant l'espece de suc lapidifique dont elle est formée. Celle de quelques endroits de la France est quartzéuse, celle de Malung, en Dalécarlie, est grani-
zéuse, &c.

(a) En quelques endroits, comme les pierres meulieres de

E S P E C E C L X V I.

V. Quartz gras.

[*Quartzum pingue aut oleaginosum. Quartzum solidum, attractu pingue, WALL.*]

Il paroît fort compacte & très-brillant dans ses fractures, gras au toucher & à la vue, comme si toutes ses surfaces étoient enduites d'une graisse blanchâtre mêlée de bleu.

En Suède, les ouvriers qui travaillent aux mines, font un cas particulier d'un tel quartz; ils prétendent que dans leurs fouilles la rencontre de cette sorte de pierre leur indique ordinairement des minéraux précieux.

Il y a,

1. Le quartz gras opaque. [*Quartzum pingue opacum, WALL.*]

C'est le plus compacte & le plus pesant.

2. Le quartz gras demi-transparent. [*Quartzum pingue semi-pellucidum, WALL.*]

Il est d'une couleur d'eau de mer, ou verdâtre. Nous en avons trouvé près de Dinant en Basse-Bretagne.

quartz carié sont fort dures, & que l'on n'est pas dans l'usage de les scier, on en choisit un bloc quel'on façonne en forme de cylindre d'un diamètre convenable. Tandis qu'il repose sur sa base, on le partage par des tranchées circulaires & parallèles, à telle distance l'une de l'autre, qu'il se trouve entre elles de quoi faire autant de meules: mais, comme ces tranchées ne peuvent pas aller jusqu'à l'axe du cylindre, il reste un noyau qu'il faut rompre à chaque tranche qu'on veut détacher: pour cet effet, on remplit tout ce qu'on a creusé avec des coins de bois tendre & bien séchés, dont on augmente ensuite le volume en les mouillant; par ce moyen, si peu puissant en apparence, on sépare la meule de la masse dont elle fait partie. Consultez le *Dictionnaire des Arts & Métiers* à l'article *Carrier*.

E S P E C E C L X V I I .

VI. Quartz laiteux.

[*Quartzum lactescens. Quartzum solidum, opacum, durissimum, aqueo lacteum, WALLERII. Quartzum Jacobinum. Gemma divi Jacobi.*]

Ce quartz est entièrement opaque, d'un blanc mat de lait, ressemblant souvent à de la crème étendue, mais non délayée dans de l'eau ; il est d'une grande dureté : on le trouve en Suède, aux environs de Dahlerö. Nous en avons ramassé en Auvergne près de Château-Neuf.

E S P E C E C L X V I I I .

VII. Quartz coloré.

[*Quartzum coloratum. Quartzum tinctum, LINN. 3. Quartzum solidum, opacum, coloratum, WALL. Quartzum opacum plerumque variegatum, WOLTERSD.*]

Il est presque toujours opaque, quelquefois il est coloré par un mélange de différentes teintes, & n'a point de figure déterminée. On le trouve communément dans les montagnes à filons. Il n'est pas rare d'en voir des morceaux chargés de grains pyriteux, ou de petites marcassites.

On a,

I. Le quartz rouge. [*Quartzum coloratum rubrum, WALL.*]

Sa couleur est rougeâtre ou brune & peu vive. Nous en avons trouvé dans les environs d'Angers, & notamment dans les cavités d'une perrière d'ardoise, des masses plus grosses que le poing, & qui

sont colorées de brun noirâtre , par une vapeur métallique , chatoyante l'iris.

2. Le quartz verd. [*Quartzum coloratum viride* , WALL.]

Il a beaucoup de ressemblance avec une espece de jaspe verd , aussi les confond-on souvent ensemble.

3. Le quartz bleu. [*Quartzum coloratum cœruleum* , WALL.]

Il est comme panaché de petits grains blancs de quartz très-durs , dans une matrice quartzeuse & folide à fond bleu. Plusieurs auteurs regardent , mais sans fondement , cette espece de quartz , comme un lapis lazuli , qui n'est pas parvenu à maturité.

ESPECE CLXIX.]

VIII. Quartz appelé Feld-spath , ou Spath dur des champs & scintillant , ou faux spath.

[*Quartzum rupestre* , *spathum referens*. *Spathum durissimum* , *igniferens*. *Spathum compactum* , *durum* , *scintillans* , LINN. G. *Spathum durum* , *lateribus nitidis* , *ad chalybem scintillans* , WALLERII. *Spathum pyrimacum*. *Pseudo-Spathum*.]

Cette pierre est dure , mais moins compacte que le quartz ordinaire ; elle résiste en quelque sorte à la lime , fait feu avec l'acier , ne fait point d'effervescence avec les acides. Ses parties se divisent , pour la plupart , en cubes à angles droits , dont les surfaces sont unies & comme polies ou miroitées. C'est , selon M. Wallerius , ce qui la distingue du quartz. Voyez , dans l'Histoire de l'Académie des Sciences de Suède , le Mémoire de J. Tilas. On remarque même que les cubés en sont si petits , que

le total paroît souvent grainelé, comme le quartz grainu ou en grenat : quelquefois aussi le feld-spath est feuilleté, d'où il résulteroit que cette pierre pourroit bien n'être qu'un quartz composé & irrégulier. Cette hypothèse sur la nature de cette pierre paroîtroit d'autant plus vraisemblable, qu'elle contient quelquefois de la pyrite, d'autres fois du mica, ou plusieurs autres matières. Le feld-spath se trouve ordinairement dans les roches graniteuses.

On a,

1. Le feld-spath blanchâtre. [*Pseudo-Spathum albesens. Spathum pyrimacum, album, aut griseum, WALL. 1 & 2.*]

Tel est celui de la carrière d'Hertrey près Alençon, qu'on nomme improprement spath fusible, & qui entre dans la composition de la fayance de ce pays. Il y a des roches de granit dans les environs, & quelquefois il s'y trouve mêlé.

2. Le feld-spath rougeâtre. [*Pseudo-Spathum rubescens. Spathum pyrimacum, rubrum, WALL.*]

Il y en a aussi de brunâtre & de jaunâtre. Nous en avons trouvé en quantité dans les montagnes d'Arai en Basse-Bretagne.

ESPECE CLXX.

IX. Quartz cristallisé.

[*Quartzum crystallisatum. Quartzum crystallisatum irregulare, WALL. Quartzum crystallis irregulibus. CARTH.*]

On donne ce nom à un quartz cristallisé, & dont les cristaux ont pris des figures peu distinctes & point assez déterminées pour se rapporter à la classe des cristaux réguliers de montagne ou de

roche : on y entrevoit seulement une figure confuse , très-irrégulière & qui approche tantôt de la forme pentagone , tantôt de l'hexaèdre. Ces cristaux sont toujours laiteux , plus ou moins opaques , d'un œil vitreux dans l'endroit de la fracture , & ayant toutes les propriétés particulières au quartz. Il y a aussi des quartz cristallisés en groupes , ou *quartz-dru-sens* , entremêlés de spath fusible , &c. On les trouve fréquemment en Saxe & dans presque toutes les montagnes à filons.

ESPECE CLXXI.

X. Quartz transparent.

[*Quartzum crystallinum lucidum. Quartzum solidum, pellucidum WALL. Quartzum pellucidum, compactum, WOLT. Quartzum informe diaphanum, CARTH.*]

Il est assez pesant , d'un tissu ferré , transparent , quelquefois aussi diaphane que le beau cristal de roche blanc ou de différentes couleurs , & ressemblant beaucoup aux masses de cristaux artificiels. Il n'a communément aucune figure régulière ni déterminée.

On a ,

1. Le quartz transparent informe non coloré. [*Quartzum aqueum, LINN. 1. Quartzum crystallinum, aqueum, WALLER. Quartzum diaphanum plerumque fissuris innumeris, WOLT.*]

Le cristal informe de Madagascar , *quartzum Madagarinum* , est de cette espèce. Il s'en trouve aussi en Alsace. Il naît en masses informes , blanches , transparentes , dures & très-grosses , semblables à des masses de verre fondu. On prétend qu'on

en a tiré des morceaux de fix pieds de long & de quatre de large sur autant d'épaisseur. Voyez *l'Hist. des Voyages*, T. VIII, pag. 620. Il n'est pas rare de voir de ces morceaux de quartz crystallin de Madagascar, qui contiennent des aiguilles de *schorl*. On prétend que dans le pays l'on fait avec ce beau quartz crystal, des urnes & des vases. Il n'entre point en fusion au feu du fourneau, ni même à celui du miroir ardent, qui peut fondre & vitrifier le cuivre & le schiste.

On trouve du quartz transparent dans d'autres pays, de différentes couleurs, en rouge, en verd, en bleu, en violet & en noir. On le nomme aussi *crystal de montagne informe*.

2. Le quartz transparent, en crystaux réguliers. [*Quartzum lucidum, crystallis distinctis.*]

Les crystaux transparens ou cubiques, ou rhomboïdaux & ignescents, sont des crystaux de mine qui appartiennent à ce quartz transparent. On en trouve dans les montagnes à filons.

GENRE XXX.

IV. Crystaux. Pierres précieuses.

[*CrySTALLI. GEMMÆ.*]

LES particules qui composent les crystaux pierreux ou de roche, ressemblent assez à celles du quartz épuré, (pierre qui paroît leur servir de matrice,) & dont ils paroissent aussi être formés.) On ne peut guères les discerner, tant elles sont fines, rapprochées & intimement appliquées les unes sur les autres. Quoiqu'un peu lamelleuses & écailleuses sur la longueur extérieure, elles ne laissent pas d'être

unies & brillantes dans l'endroit de la fracture. Elles sont ordinairement sans couleur , quelquefois colorées , & se divisent en morceaux de figures indéterminées ; mais elles affectent toujours de prendre à l'extérieur une figure régulière , constante & déterminée. La plupart des cristaux sont naturellement taillés à facettes. Ils sont très-durs , sont facilement feu avec le briquet , & sont susceptibles d'un poli qui en relève l'éclat. Ils ont , avec le quartz , des propriétés qui leur sont communes ; mais ils en ont aussi qui les distinguent du quartz proprement dit. Les cristaux n'entrent point en fusion , même à un degré de feu très-violent & sans addition ; il faut y joindre un alcali fixe ou d'autres mélanges , pour opérer leur fusibilité. La pesanteur spécifique de ces pierres varie considérablement , & dépend de leur dureté , qui n'est pas plus constante.

Ce qui peut faire croire que les cristaux sont la base d'un grand nombre de pierres précieuses , c'est qu'il y a une grande ressemblance entr'eux , si ce n'est qu'ils sont moins durs , moins pesans que les pierres fines , & que la lime mord quelquefois dessus. La meule du lapidaire , qui sert à dégrossir les pierreries orientales , entame trop facilement les cristaux (a).

(a) On a peu de détails intéressans , ou , pour mieux dire , on n'en a point de circonstanciés sur les pierres transparentes & précieuses. Les voyageurs , qui jusques ici ont été plus commerçans que naturalistes , par conséquent , plutôt nomenclateurs que méthodistes , ne nous ont encore rien donné de satisfaisant sur les pierreries , ni sur les matrices dans lesquelles elles se forment ; c'est pourquoi la plupart des descriptions qu'on lit dans le catalogue des lapidaires , sont embrouillées & ne tendent qu'à expliquer les différences qui peuvent faire changer le prix des pierres : sçavoir le nombre des karats & de grains qu'elles pèsent , leur forme par rapport à la taille , soit en rose , soit en brillant , soit en pierre épaisse , soit en tablette ; on n'y trouve point la définition qui doit convenir à telle & telle espèce de pierres , de-là le défaut de connoissance que nous avons des pierres

Comme

Comme il y a deux especes principales de cristaux, & pour se conformer en quelque sorte au langage des joailliers, nous avons été obligés de faire deux sous-divisions de ces pierres; la première, des *cristaux de roches*; la seconde, des *pierres précieuses* (a). En voici les especes & les variétés.

PREMIERE SOUS-DIVISION.

Cristaux de roches hexagones, ou Cristaux proprement dits.

[*Crystalli hexagonæ. Crystalli AUCT. Crystallus gemmæ similis, limam patiens, WOLT.*]

CES cristaux sont naturellement taillés en prismes à six côtés ou faces, formés en pyramides exangulaires, venant de sommets taillés à facettes, c'est-à-dire, qu'ils forment une colonne pyramidale plus ou moins longue, qui se termine communément en pointe hexaèdre, dont trois des côtés sont presque toujours plus grands, quelquefois en-décaèdre ou dodécaèdre, d'autrefois bornée par douze pentagones, dont la précision géométrique est plus ou moins régulière; mais la figure la plus ordinaire que le

des Grecs & des Romains. M. Daubenton prétend que de tous les caracteres essentiels & les plus propres à fixer la nomenclature & la division des pierreries, c'est leur couleur; la simple lecture des expériences que cet académicien a faites au moyen du spectre solaire, met à portée (en suivant son procédé) de juger sûrement de la nature & de la qualité d'une pierre qu'on n'auroit jamais vu. Voyez son *Mémoire dans les volumes de l'Académie royale des Sciences*. On peut aussi consulter Henckel de *Lapid. orig.* Wallerius, de *Hermet. sapient.* Diodore de Sicile, le docteur Langius, &c.

(a) M. Daubenton distribue les pierreries en trois ordres principaux, le premier contient les *diamans* proprement dits; le deuxième, les *pierrées orientales*, & le troisième, les *pierrées occidentales*, au nombre desquelles il met le cristal de roche, &c.

crystal de roche affecte de prendre plutôt que tout autre, est celle d'un hexaèdre. Les cristaux de roches sont tendres, légers, en comparaison des diamans, cependant susceptibles d'un beau poli, font feu avec le briquet, & n'entrent point en fusion sans addition. Comme il y a des cristaux qui sont colorés, on leur a donné à chacun un nom qui a rapport aux pierres précieuses auxquelles ils ressemblent par la couleur. On dit *crystal jaune-topaze*, *crystal bleu-saphir*, &c. mais ils ne prennent point, comme les fluors, le nom de *primes*, pour désigner la couleur des pierres qu'ils imitent.

Les cristaux viennent des Indes, du Brésil, d'Angleterre, du Dauphiné en France, de la Suisse, de la Hongrie & autres lieux. En Europe, c'est le mont Saint-Gothard qui en fournit la plus grande quantité. En 1719, on découvrit dans le Tinkégletcher, faisant partie du Grimselberg, en Suisse, des piéces de crystal de roche pures & sans défaut; les unes pesoient cinq cents livres, & d'autres huit cents livres; elles furent estimées à plus de trente mille écus. La mine de Fischbach au Wallais fournit aujourd'hui les masses les plus grosses & les plus parfaites de crystal de roche. On y en a découvert depuis peu une magnifique piéce: c'est une quille ou canon qu'on dit être du poids de douze quintaux. Cette quille a sept piéds de contour & deux piéds & demi de hauteur. Les cristaux de roche tapissent, pour l'ordinaire, le haut & les parois d'une caverne, dans les montagnes primitives, & en chaîne. Scheuchzer observe que plus le lieu d'où on le tire est élevé, plus le crystal est parfait. M. Bertrand dit que ceux qui cherchent des cristaux, ont quelques indices auxquels ils prennent garde avant que de travailler à percer les rochers pour entrer dans les

cavernes : 1^o les couches de quartz blanc qu'ils appellent *crystal-bande* ; jamais ils ne s'attachent à la pierre calcaire, mais à des rochers blancs très-durs ; ils cherchent quelques crevasses qui conduisent à une grotte, & ils ouvrent le rocher : 2^o ils s'attachent sur-tout aux lieux où les lits du rocher sont relevés, & offrent une apparence de convexité : 3^o les ouvriers frappent çà & là avec des instrumens de fer ; lorsqu'ils entendent un son comme celui d'une caverne prochaine, ils travaillent ; s'ils entendent le son d'une masse de rocher solide & sans cavités, ils vont ailleurs : 4^o une eau limpide qui sort de quelque crevasse du rocher, une terre fine & jaunâtre qui a percé quelque part, des crySTALLISATIONS imparfaites, adhérentes aux parois de quelque cavité voisine ; tout cela sont autant d'indices d'une grotte ou caverne, & d'une miniere de crystal qui n'est pas éloignée. 5^o Quand on est arrivé & descendu dans la grotte ou miniere, alors un homme suspendu à une corde, sonde & choisit, à la forme & à l'œil, les morceaux les plus durs & les plus purs, qu'il détache aisément. Les degrés de perfection dans les crySTaux de roche consistent, en ce qu'ils soient d'une blancheur parfaite, clairs, très-nets & exempts de taches, très-durs, susceptibles du poli le plus vif ; que, dans leur couleur, ils soient de la plus grande transparence ; en un mot, qu'ils imitent le vrai diamant. Les anciens faisoient différens vases de crystal de roche, dont le prix étoit très-considérable. On admire encore aujourd'hui les beaux lustres de crystal de roche, les girandoles, &c.

E S P E C E C L X X I I.

I. Crystal de roche.

[*Crystallus rupea. Crystallus-Iris* PLINII. *Cry-*
A 2 ij

tallus aquea, hexagona. Crystallus hexagona, non colorata, WALL. Crystallus nullo colore tinctus, WOLT. Crystallus colore aqueo, CARTH.]

Ce crystal est transparent, dur, non coloré, de figure hexagone : c'est le crystal par excellence. On le trouve en Bohême & en Suisse, & notamment dans la mine de Fischbach au Wallais.

On a ,

1. Le crystal de roche à une pointe. [*Crystallus aquea, apice solo. Crystallus montana, apice uno, WALL. Crystallus anisogona, WELSCH.*]

Il forme un prisme hexagone, & n'offre qu'une pyramide exangulaire en la partie supérieure qui est le bout de la quille, Wallerius, *Planch. I, fig. 10.* Chaque prisme n'est point isolé, mais ordinairement attaché à du quartz qui est sa matrice ; de sorte qu'il n'a pas de pointe de ce côté, qui est la base, qui sert d'empatement, & où la pyramide inférieure se trouve cachée & confondue. Ces quilles ou canons sont debout, & souvent parallèles les uns aux autres.

2. Le crystal de roche à deux pointes. [*Crystallus aquea, binis apicibus. Nitrum quartzosum aqueum, LINN. 2. Crystallus montana, utrinque acuminata, WALL. Quartzum crystallis hexaëdris, utrinque acuminatis, diaphanis, CARTH. Iris vulgaris LUIDII. Crystallus ἀμύνης WELSCH. SCHEUCZERII.*]

Sa figure est prismatique, hexaëdre ; & il a à ses deux extrémités les pointes ou pyramides hexagones. Voyez *WALL. Pl. I, fig. 11.* Alors les quilles ou canons sont la plupart couchés transversalement, & se croisent les uns les autres. On trouve beaucoup de ces cristaux purs & petits dans le pays

de Cornouailles. Cartheuser prétend que tous les crystaux colorés sont de cette espece ; ce que l'expérience ne confirme pas , sinon dans ces crystaux opaques , d'un rouge d'ochre pâle & mourant , & quel'on nous apporte d'Espagne , sous le nom d'*Hya-cinthes de Compostelle*. Ces crystaux sont naturellement taillés à six faces ou prismes par le milieu , & en pyramides hexaèdres par les deux bouts. Il n'est pas rare d'y reconnoître cette même configuration jusques dans les plus petites parties.

3. Le crystal de roche pyramidal. [*Crystallus aquea pyramidalis , non prismatica. Crystallus montana , pyramidalibus constans , absque prisme , WALL. Crystallus cujus plana intermedia omnino desiderantur , BENO.*]

Il est composé de pyramides à six côtés , qui se réunissent par leurs bases. C'est un vrai crystal de montagne ou de mine. Il n'affecte point de figure prismatique hexagone. Voyez *WALL. Pl. I, fig. 12 (a)*.

(a) OBSERVATION. On trouve une quantité étonnante de crystaux , dont la figure est des plus bizarres , & qui varient par l'irrégularité de la crySTALLISATION , ou par les matieres même qu'ils renferment. Ce sont des purs effets du hasard , qui peuvent être occasionnés d'une infinité de façons , & qui méritent qu'on y fasse attention : l'on peut conclure aussi que la nature , qui , pour cette opération , travaille avec lenteur , mais qui travaille sans cesse , forme tous les jours dans le sein de la terre , à l'aide des vénéales d'eau qui y sont répandues , ces crystaux ; que la crySTALLISATION des corps naturels pierreux , &c. paroît se faire suivant les mêmes loix que la crySTALLISATION des sels dans le laboratoire du chimiste ; que l'aggrégation lente de parties homogènes & constituantes de ces corps pierreux , accompagnée de certaines circonstances , les fait passer de l'état des fluides à celui des solides ; que la matiere du crystal a été incontestablement fluide , pour avoir pu renfermer des corps étrangers & solides , comme nous le remarquons ; des circonstances locales auront ensuite dérangé l'équilibre des liqueurs , & les molécules crySTALLINES , en se coagulant , auront affecté des figures extraordinaires : il en est de même de chacun des sels que l'on fait crySTALLISER en chimie , & qui , ayant sa figure déterminée par ses parties constituantes , prend cependant des formes bizarres dans les vaisseaux & con-

4. Le crystal de roche creux. [*Crystallus montana, cavitate hexangulari, WALL.*]

Ce sont les cristaux dans lesquels on remarque toujours une cavité hexagone.

Toutes ces espèces de cristaux sont communément sans couleur [*Crystallus aquea;*] mais, comme nous l'avons déjà insinué, l'on en trouve de colorés & dans toutes les nuances des pierres précieuses, [*Crystalli variis coloribus tinctæ, aut Pseudo-Gemmæ coloratæ.*] Il est démontré que les cristaux colorés doivent leur teinte à des substances métalliques, qui ont été mises en dissolution dans l'intérieur de la terre, & entraînées par des eaux, ou élevées sous la forme d'inhalations, & qui sont venues se joindre à la matière encore liquide, dont ces sortes de cristaux devoient être formés. La couleur

est l'intention de l'artiste. Voyez *Henckel, de lapid. orig.* Il y a même quantité de cristaux qui paroissent renfermer différentes substances hétérogènes, & avoir une cristallisation intérieure extraordinaire, sans avoir rien de tout cela effectivement. Dans le premier cas, c'est un crystal étonné par le choc : des amateurs du merveilleux se prêtent facilement à l'illusion ; ils y croient voir de l'amyante, de l'argent qui végète, des brins de paille, des mousses, des opales, &c. fondés sur ce que l'on voit dans divers cabinets de curiosités naturelles, quelques morceaux de crystal qui en contiennent effectivement ; mais ce n'est communément que l'effet de la réfraction des rayons lumineux, différemment modifiés. Dans le second cas, M. Monti, in *Acta Bonon. p. 315*, prétend que c'est une quille de crystal hexagone qui en renferme une autre, & donne alors une figure à quatre côtés distincts. M. Morand a fait voir, il y a quelques années, un semblable morceau de crystal de roche, qui avoit été trouvé dans les Pyrénées. Quand les cristaux sont équilatéraux, en regardant le soleil au travers, on remarque les différentes couleurs de l'arc-en-ciel ; c'est ce qui a fait donner le nom d'*iris* au crystal, surtout quand on y distingue une couleur de petit-lait. Cependant la belle pierre d'*iris* offre toutes les couleurs d'arc-en-ciel, quoique taillée en plaque. Voyez *pierre d'iris* dans notre Dictionnaire. Ce qu'on nomme *cailloux de Médoc, d'Alençon, du Rhin, &c.* ne sont que des portions de cristaux de roche, détachées, roulées ou arrondies, & transportées accidentellement dans les endroits où on les trouve.

indique souvent la nature des métaux colorans ; le cuivre donne du verd & du bleu ; le plomb donne du jaune, le fer du rouge & quelquefois aussi du bleu (a). On peut imiter la teinture des cristaux par le secours de l'art (b).

(a) On reconnoît encore les cristaux pierreux, & d'autres sortes de cristallisations formées par des influences métalliques ; c'est à la forme. Ceux du plomb sont cubiques, ainsi que le spath vitreux jaune, la marcassite vulgaire, le sel marin ; ceux de l'étain sont pyramidaux, comme le cristal de roche ou de mine : ceux-ci sont prismatiques hexagones, de même que quelques spaths calcaires, la mine de plomb verte, la mine d'argent, rouge. La forme rhomboïdale est particulièrement affectée à la sélénite, au cristal d'Islande ; l'octaèdre, aux pyrites, au fer, à l'alun, au rubis, &c. Consultez la *Crystallographie* de M. Romé de Lisle.

(b) La beauté & la rareté des pierres précieuses ont déterminé les lapidaires à en faire d'artificielles. Il est parlé, dans l'Art de la verrerie de Neri, commenté par Kunckel, des moyens sûrs & faciles, trouvés, pour faire (en ce genre) marcher l'art presque de pair avec la nature. Nous renvoyons à cet ouvrage les lecteurs qui désireront des notions plus détaillées sur cet art : nous nous contenterons de dire ici, que les diverses substances : dont on se sert pour y parvenir, sont ou des sables, ou des filix mêlés avec de la soude, &c. On en obtient, par la vitrification, un corps diaphane & sans couleur, compacte & assez solide, pour être taillé, bruni & poli à la roue : c'est pendant la fusion de cette espèce de verre, nommé *crystallin* ou *émail clair*, qu'on jette des matières métalliques, nécessaires pour colorer le verre comme on veut, c'est-à-dire de la couleur des pierres précieuses : ces pierres de composition portent le nom de *Strax*, leur auteur. Dans cette opération, comme dans celle de la porcelaine, tout dépend du choix des matières, de leurs doses convenables, de l'administration du feu & d'une vitrification parfaite. On colore aussi les cristaux à froid ou à chaud, par les sucres des végétaux ; si c'est à chaud, il suffit de faire rougir le cristal & de l'éteindre dans une teinture de bois de Brésil ; si c'est à froid, on a une huile de térébenthine chargée de verd-de-gris, ou un esprit de vin bien déphlegmé & chargé d'une substance résineuse quelconque, soit du sang de dragon, soit de la gomme-gutte : on verse de l'un ou de l'autre sur du verre cristallin, ou même sur du cristal naturel, une quantité suffisante, pour que la pierre baigne ; & au bout d'un certain tems, elle est assez agréablement teinte : on la monte, en mettant dessous une feuille d'argent enfumé ou coloré comme la pierre. Voilà ce qu'on nomme *rubasse*. Il faut nécessairement que ces cristaux soient très-poreux, ou qu'ils se fendent en un nombre

E S P E C E C L X X I I I.

II. Cryſtal jaune , ou fauſſe Topaze.

[*Cryſtallus lutea. Pſeudo-Topazius, Cryſtallus hexagona, flavescens, WALL. Cryſtallus colore flavo, CARTHEUS. Iris subcitrina. Iris altera PLINII, AGRICOL. LÆT.*]

C'eſt un cryſtal dont la couleur, qui tire ſur le jaunâtre , ne pénètre pas toujours la totalité de la pierre : elle ne fait quelquefois qu'une eſpece d'écorce autour de lui. Voyez SCHEUCHZ. *Itiner. Alpin. p. 240 & 255.*

On a ,

1. Le cryſtal jaunâtre , ou la fauſſe topaze jaunâtre. [*Cryſtallus citrina. Pſeudo-Topazius citrinus, WALL. Citrium. Pſeudo-Topazius.*]

C'eſt un cryſtal jaune , ſans mélange d'aucune autre couleur , & qui nous eſt apporté des Indes.

2. Le cryſtal jaune verdâtre , ou fauſſe topaze , d'un jaune verdâtre , ou fauſſe chryſolite. [*Cryſtallus flava viridescens. Pſeudo-Topazius virescens, WALL. Pſeudo-Chryſolitus.*]

Sa couleur eſt d'un jaune verdâtre , plus ou moins pur & vif. On en trouve en Dauphiné & en Saxe.

infini de petites crevaſſes imperceptibles dans toutes leurs ſurfaces , pour faire prendre à toute la pierre une ſeule couleur. Cette opération ne laiſſe pas que de diminuer de la transparence de la pierre ; il vaut mieux contrefaire les couleurs dans le cryſtal , en mettant , entre deux tables de cryſtal , une colle transparente & colorée , faite avec du maſtic , ou avec la gomme arabique ; enſuite on approche les deux tables ; on colle ſous la table inférieure une feuille d'argent légèrement colorée & quadrée ; on les encaſſe dans un anneau , dont la ſerriſſure cache l'union des deux pierres qu'on appelle alors *doublettes* On reconnoît la fauſſeté de ces doublettes , par le taillé de l'angle , qui paroît toujours clair comme le verre.

E S P E C E C L X X I V.

III. Crystal rouge, ou faux Rubis, &c.

[*Crystallus rubra. Pseudo-Rubinus. Crystallus hexagona rubescens, WALL. Crystallus colore rubro, CARTH.*]

Sa couleur est d'un rouge plus ou moins vif, & souvent mêlé d'autres nuances. Ce crystal est, ainsi que le précédent & les autres especes, d'une figure toujours hexagone, comme les cristaux sans couleur, différemment en cela des vraies pierreries, dans lesquelles la teinture métallique, lorsqu'elle y est entrée par combinaison, met des différences très-considérables dans la figure des cristallisations : quand la teinte métallique est entrée par inhalation dans la pierre déjà formée & endurcie, la couleur ne change rien à la forme de la pierre ; & un tel crystal exposé au bain de sable, y perd sa teinte.

On a,

1. Le crystal rouge ou faux rubis rouge. [*Crystallus rubra. Pseudo-Rubinus ruber, WALL. Fluor ruber, carbunculo similis WORMII.*]

La couleur rouge de ce crystal est sans aucun mélange : il est extrêmement rare quand il est d'une belle transparence. On en trouve à Wiesenthal, en Saxe.

2. Le crystal violet, ou faux rubis violet, ou fausse améthyste. [*Crystallus violacea. Pseudo-Rubinus amethystinus, WALL. Crystallus amethystina. Fluor amethystinus LUIDII. Crystallus colore violaceo, aut purpureo, CARTH.*]

Il ressemble assez à l'améthyste par sa couleur violette, qui est tantôt plus vive & tantôt plus foible. On en trouve à Wolckenstein, en Saxe.

3. Le faux rubis d'un rouge jaunâtre, ou la fausse hyacinthe. [*Crystallus rubra-flavesceus aut fulva. Pseudo-Rubinus hyacinthinus, WALL. Crystallus colore fulvo, CARTH. Pseudo-Hyacinthus. Iris coloris hyacinthini, LUIDII.*]

Sa couleur est d'un rouge jaunâtre d'hyacinthe, tel est le beau jargon d'Auvergne.

ESPECE CLXXV.

IV. Le crystal verd, ou fausse Emeraude, &c.

[*Crystallus viridis. Pseudo-Smaragdus. Crystallus hexagona virescens, WALL. Crystallus colore viridescente, CARTH.*]

Sa couleur est plus ou moins verte, & est assez agréable. On en trouve à Ehrenfriedersdorf, en Saxe.

On a,

1. Le crystal d'un verd de pré, ou la fausse émeraude verte. [*Crystallus prasina. Pseudo-Smaragdus viridis, WALLER. Crystallus smaragdina.*]

Sa couleur verte est nette.

2. Le crystal verdâtre, ou faux béril, ou fausse aigue-marine. [*Crystallus virescens, aut Beryllina, aut Aqua marina spuria. Pseudo-Smaragdus, Beryllinus, WALL. Pseudo-Beryllus, BOOT.*]

Sa couleur est d'un verd de mer, ou d'un verd tirant sur le bleu. On en trouve à Eybenstock, en Saxe.

ESPECE CLXXVI.

V. Crystal bleu, ou faux Saphir.

[*Crystallus cærulea. Pseudo-Saphirus. Crystallus hexagona, saphirina, WALL. Crystallus colore cæruleo, CARTH.*]

La couleur de ce crystal est d'un bleu plus ou moins foncé : elle ne chatoye cependant pas comme celle du vrai saphir.

ESPECE CLXXVII.

VI. Le Crystal obscur, ou faux Grenat, &c.

[*Crystallus obscura. Crystallus hexagona, obscura, WALL.*]

Quelque foncée que soit la couleur de ce crystal, elle n'est jamais tout-à-fait opaque. Quand on expose ce crystal entre la vue & le jour, il paroît toujours un peu transparent. On ne fait pas un grand cas de ces cristaux.

On a,

1. Le crystal d'un rouge noir, ou le faux grenat.
[*Crystallus rubra nigrescens, Pseudo-granatus. Crystalli nigri & rufescentis coloris SIBBALD. WALL. Lapis Alabandicus, ALDROVAND.*]

Sa couleur est d'un rouge foncé, & ressemble à peu près à celle du sang coagulé.

2. Le crystal brun. [*Crystallus fusca, AUCTOR. Crystallus colore infumato, GESNER. Crystalli species nigrior, WAGNER.*]

Tel est le crystal de Pekin, & celui qui est connu dans le commerce sous le nom de Topaze enfumée de Saxe & de Bohême, tel est encore l'espece de crystal connu sous le nom de *diamant d'Alençon*, & qui se rencontre dans des roches graniteuses. Leur couleur est fort delavée & assez transparente.

3. Le crystal noir. [*Crystallus nigra, AUCTOR. Fluor subniger, WORMII. Iris coloris anthracini, LUIDII. Morion & Pramnion. PLINII. & AGRICOL.*]

Quoiqu'entièrement noir, il est un peu transparent, on en trouve en Chine. Tous ces cristaux colorés contiennent une substance, ou martiale ou cuivreuse (a).

ESPECE CLXXVIII.

VII. Le jargon ou faux Diamant.

[*Pseudo - Adamas.*]

C'est le nom particulier qu'on donne à une pierre transparente, ordinairement blanche, quelquefois jaune ou rougeâtre, & qui est infiniment moins dure que le véritable diamant, souvent même le jargon n'a pas la dureté du beau crystal de roche : néanmoins, il est susceptible d'être taillé & poli à facettes. Mis en œuvre, & vu de près, il a beaucoup de jeu, mais il perd, vu à une certaine distance : le jargon nous vient du Bresil, & d'autres endroits ; il est en petites plaques.

(a) OBSERVATION. Tous les cristaux de mines proprement dits & qui sont scintillans, sont souvent colorés de même que les cristaux de roche, dont nous venons de faire mention ; on peut leur donner la même nomenclature, avec cette épithète *minera* au lieu de *rupea* : leurs pointes sont également en pyramides hexagones, mais à faces égales. Il y en a aussi sous d'autres formes. On ne remarque point dans ces cristaux d'aiguilles distinctes, c'est-à-dire, aucuns prismes : tous semblent confondus, & ne faire qu'une masse jusqu'aux extrémités où les pyramides commencent ; ces sortes de cristaux, plus ou moins transparents & durs, tapissent les fentes, les cavités des mines : quelquefois ils sont entremêlés avec les métaux mêmes ; bien des naturalistes appellent ces cristaux de mines *cristaux purs de quartz* ; ce qui reviendrait au même, le crystal de roche n'étant qu'un quartz très-pur & transparent. Quantité de cristaux de mines sont recouverts de spath fusible en petites écailles, & de marcassites. Ces différentes matieres groupées ensemble sur des bases ou blanches, ou colorées & de différentes figures & nature, ont été produites alternativement par des interventions accidentelles. Ce sont autant de druseus cristallisés ; ils sont fort communs dans les mines de Saxe. Le crystal des îles de Nicobar, dans le Golphe de Bengale, à l'entrée du détroit de Malacca, sont d'un blanc de lait, opaques.

II. SOUS-DIVISION.

Pierres précieuses ou Cryſtaux polygones (a).

[*Gemmæ. Cryſtalli polygonæ*, WALL. *Gemma figura plerumque hexaëdra*, *prismatica*, *utrinque acuta*, *pellucida*, *limam reſpuens*, WALLER. *Quartzum cryſtallis polyedris*, *diaphanis*, *duriſſimis*, CARTH. *Gemma vera.*]

ON appelle proprement *pierres précieuses*, des pierres à pluſieurs côtés, formées dans la terre par la voie de la cryſtaliſation; ces cryſtaux ſe diſtinguent des précédens par leur extrême dureté, la couleur vive, la transparence, la peſanteur ſpécifique, la groſſeur & la figure, tous caractères peu ſujets à l'erreur; les pierreries ne ſe poliſſent qu'avec peine; alors elles prennent un éclat vif & merveilleux, qui jettent de longs rayons de lumière, &

(a) Quant à la cryſtalliſation des pierreries, on ſçait, à n'en pas douter, qu'elles ont chacune en leur particulier une figure régulière & déterminée; mais cette configuration n'eſt pas propre à toutes les pierreries en général: c'eſt par cette raiſon que les Grecs qui regardoient toutes les pierreries comme polygones, les ont nommées *paragonion*; mais on verra dans la deſcription qu'on en va donner, qu'il y a des pierres précieuses hexagones: c'eſt même ce qui a fait dire à Wolſterdorf *plerumque hexaëdra*; & M. Linnæus qui les a caractéřiſées par leur figure cryſtalline & analogue aux ſels, a cru devoir leur aſſigner l'épithète de ces ſubſtances mêmes. La cauſe la plus palpable de la variété de ces cryſtaux précieux, ainſi que des autres cryſtalliſations pierreuſes, ou métalliques, ou ſalines, eſt vraisemblablement due à l'intervention ou addition des corps étrangers, & ſelon leur affinité reſpective. Quant à leur régularité, on ſçait que quand deux particules de même ou de différentes matières, tendent à ſe joindre, elles ſe joignent par la plus grande ſurface poſſible; la démonſtration ſeule de ce théorème curieux explique clairement la régularité des cryſtalliſations, & pourroit être également prouvé en faveur des affinités par l'exemple numérique de l'algèbre. (*Mémoire ſur les affinités*, de Limbourg.)

fans que la pierre chatoye ; ces sortes de pierres ignescences n'entrent point en fusion au feu , excepté celles qui sont mélangées : elles ne sont que peu ou point altérées par la lime ni par l'eau forte : elles n'indiquent pas aussi constamment que les quartzs & les crystaux colorés , qu'il doive y avoir dans les environs où on les trouve , des matrices de métaux ; une matiere pierreuse , dure & crystalline paroît être le principe & la base des pierres précieuses : leurs variétés semblent naître de différens suc's métalliques qui les colorent. On est dans l'usage de distinguer les pierreries , en *diamans* , en *pierreries orientales* & en *occidentales* ou Européennes , moins par la raison du pays d'où elles nous parviennent , que par leur dureté , le brillant , la transparence & la pesanteur ; l'habitude & l'attention donnent souvent à quelques joailliers cette justesse de coup d'œil , nécessaire pour distinguer , dès la premiere vue , des pierreries qui semblent avoir bien des caracteres communs , & qui ont cependant d'autres propriétés qui les distinguent encore : c'est que les pierreries orientales peuvent souffrir assez long-tems une très-forte action de feu sans que leur couleur en soit altérée , tandis que les occidentales perdent en très-peu de tems la leur , & deviennent semblables à du crystal , si elles sont transparentes , ou d'un blanc mat , si elles sont opaques : de même que les pierreries affectent communément une figure réguliere & déterminée , tantôt prismatique , tantôt cubique , tantôt en rhomboïde , &c. de même elles ont des couleurs assez différentes les unes des autres ; il y en a de toutes les teintes.

Les pierres précieuses se trouvent où dans le sein de la terre , où dans le lit de quelques rivières , parmi leurs sables. Il faut de l'habitude pour

les reconnoître sous leur forme brute, sur-tout celles qui se trouvent parmi les sables : car ordinairement elles n'ont plus de forme anguleuse (a). Les îles de Borneo & de Ceylan, les royaumes de Bengale, de Golconde, de Visapour & de Pegu, sont les parties de l'Inde orientale où l'on trouve le plus abondamment de belles pierreries. Celles des autres parties du monde sont en général moins estimées : elles sont moins dures, & par conséquent susceptibles d'un poli moins vif ; celle-ci sont réputées occidentales : nous l'avons dit, c'est notamment la dureté qui donne le caractère oriental à une pierre précieuse (b).

(a) A l'égard des pierres précieuses qui se trouvent parmi les sables, dans le lit des rivières, on présume bien que ce n'est pas là le lieu de leur formation : ces pierres qui sont roulées & arrondies, ont été apportées d'ailleurs par les torrens & les eaux qui les ont arrachées des rochers & des montagnes où elles avoient pris naissance : c'est pourquoi les Indiens ne recherchent les pierreries dans le lit des rivières, qu'à la suite des fortes pluies.

(b) OBSERVATION. Si les pierres précieuses colorées sont moins dures que le diamant blanc, dont les parties sont purement homogènes, c'est par ce que les substances métalliques qui fournissent le principe colorant des pierreries, n'ont pas elles-mêmes la dureté de la pierre où elles se trouvent combinées. Souvent aussi les pierres précieuses offrent tout à la fois, les couleurs & les autres caractères de deux ou de trois pierres fines : par exemple le *saphir-topaze* est bleu par une partie & jaune par l'autre : on voit dans l'un des cabinets de Chantilly une pierre moitié *rubis* & moitié *topaze*. L'on connoît le *saphir verdâtre*, appelé *saphir*, *œil de chat* ; le *rubis moitié blanc* & moitié rouge, c'est le *rubis-onyx*.

Les joailliers & les lapidaires donnent le nom de *prime de pierreries* à des pierres ou quartzes ou de spath fusible, sur lesquelles sont portés des cristaux de roche diversement colorés, & communément plus colorés, plus purs, plus durs, plus pesans que la pierre qui leur sert de matrice, ou de laquelle ils sont produits. La prime, proprement dite, n'est point une pierre précieuse, elle n'en a point les propriétés ; la prime d'améthyste n'est qu'un quartz cristallisé & d'un violet rarement vif. Les primes de spath fusible ne sont guères en cristaux d'une figure déterminée, telle est la prime d'émeraude, qui est d'un verd

E S P E C E C L X X I X.

I. Le Diamant.

[*Adamas* AUCTOR. *Alumen lapideum pellucidum solidissimum*, LINN. 6. *Gemma pellucidissima, duritie summâ, colore aqueo, igne persistens* WALLER. *Gemma nullo colore tinâta*, WOLT. *Gemma vera colore aqueo*, CARTH. *Diâmas. Anachites.*]

Le diamant est la pierre précieuse crySTALLINE, la plus pure, la plus dure & la plus compacte, la plus pesante & la plus diaphane étant polie, alors la plus brillante de toutes les pierreries & de toutes les crySTALLISATIONS, même les plus régulières : il paroît formé d'un suc pierreux, analogue à celui du crystal de roche, mais dont les parties constituantes, encore plus divisées, plus homogènes & plus similaires, se sont réunies par le plus grand nombre de surfaces possibles, lentement & dans un fluide dont l'équilibre n'a été aucunement dérangé. On présume bien qu'il faut la réunion d'un trop grand nombre de circonstances, pour que la nature nous offre beaucoup de beaux & de gros diamans. Le diamant se divise par tablettes, comme les pierres spéculaires, à l'aide d'un instrument pointu. Ces belles propriétés lui viennent de ce qu'il est composé de lames intimément appliquées, ou accrochées les unes dans les autres, vitreuses dans la fracture comme le crystal de roche, ordinairement sans couleur, comme de l'eau, mais quelquefois colorées : cette espece de pierrerie ne peut être dégrossie, usée & polie sur la roue, terne, impur & demi-transparent. Il y a des primes d'améthystes onices & d'autres qui sont blanches.

qu'avec

qu'avec la poudre d'égrisée, qui provient d'autres diamans de différentes couleurs; l'égrisée a encore de la dureté. Le diamant résiste à la lime, se montre inaltérable au feu de verrerie & à celui du miroir ardent (a); il acquiert la propriété phosphorique, étant long-tems frotté contre un verre dans les ténèbres, ou après avoir été exposé aux rayons du soleil, quelques heures avant l'expérience: le diamant produit encore ce phénomène, immédiatement après avoir été mis à rougir dans le creuset. Voyez LESSER, *Litho-theologie*, page 308, & les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, année 1707, page 1; & 1735, page 347. On prétend même que le diamant peut aussi acquérir la propriété de répandre la lumière dans l'obscurité, quand on le plonge dans l'eau échauffée un peu au-dessous du degré moyen de l'eau

(a) Les lapidaires prétendent que le diamant souffre la plus grande violence dans toutes les especes de feu, sans en être altéré. M. Homberg dit que cette pierre se fond lorsqu'elle est mêlée avec de l'émeraude; les expériences faites à Florence, & dont on trouve le détail dans la nouvelle édition françoise des *Ouvres de Henckel*, in 4^e, semblent démontrer que le diamant est altérable au feu solaire, tandis que le rubis y résiste & ne fait que s'amollir au point de recevoir l'empreinte d'un cachet de jaspe. De nouvelles expériences faites à Berlin prouvent aussi que les diamans perdent un peu de leurs poids absolu, étant ou long-tems, ou souvent exposés près du feu: enfin d'autres expériences faites récemment à Paris, & publiquement, confirment la même destruction du diamant, mis dans un creuset exposé au feu de réverbère; mais comme les habiles chimistes qui ont opéré séparément, ont employé différens procédés, ils en ont obtenu des résultats souvent très-différens: ces divers résultats ont été consignés dans les papiers publics; & l'on a vu que le diamant, tantôt étoit combustible, tantôt évaporable, tantôt il offroit une auréole, tantôt la poudre de charbon lui fournissoit du phlogistique: de-là des disputes polémiques, ou plutôt de sçavantes dissertations que le public instruit lit avec plaisir. Consultez les *Observations sur le Diamant*, par Messieurs Roux, d'Arcet, Rouelle, Macquer, Cadet, Mitouard, &c. &c.

bouillante : il a encore la vertu d'attirer le mastic noir (a).

Les meilleures mines de diamans & les plus riches, sont dans les royaumes de Golconde, de Visapour & de Bengale, sur les bords du Gange dans l'île de Bornéo & autres contrées des Indes orientales : on en a découvert aussi des mines dans le Brésil & qui sont très-abondantes (b).

(a) Le diamant, comme la plupart des pierres transparentes, a la propriété d'attirer à lui la paille, les plumes, les feuilles d'or, le papier, les cheveux, le poil des animaux, la soie, &c. & peut-être que les pierres que Boyle & les autres auteurs avoient exceptées de ce nombre, deviendroient toutes électriques & nocitilques, en les chauffant davantage, ou en les frottant plus long-tems.

(b) OBSERVATION. I. La mine de Raolconda est dans la province de Carnatica, à cinq journées de Golconde, & à huit ou neuf de Visapour. Dans ce lieu, la terre est sablonneuse, pleine de rochers & couverte de taillis. Les roches sont séparées par des veines de terre d'un demi-doigt, & quelquefois d'un doigt de largeur ; & c'est dans cette terre que l'on trouve le diamant. Les mineurs tirent cette terre avec des fers crochus ; ensuite on la lave dans des sébiles pour en séparer les diamans : on répète cette opération deux ou trois fois, jusqu'à ce qu'on soit assuré qu'il n'en reste plus. Les diamans de cette mine sont jaunes-noirâtres, défectueux, & se mettent en morceaux quand on les égrise.

II. Une autre mine appelée *Gani* en langue du pays, & *Coulour* en langue Persienne, est à sept journées de Golconde du côté du levant. Il y a souvent jusqu'à soixante mille ouvriers, hommes, femmes & enfans qui exploitent cette mine. Quand on est convenu de l'endroit qu'on veut fouiller, on en applanit un autre aux environs, & on l'entoure de murs de deux pieds de haut, &, d'espace en espace, on laisse des ouvertures pour donner issue aux eaux ; ensuite on fouille le premier endroit. Les hommes ouvrent la terre, les femmes & les enfans la transportent dans l'endroit entouré de murs. On continue la fouille jusqu'à ce qu'on trouve l'eau : cette eau n'est pas inutile ; on s'en sert pour laver la terre qui a été transportée. On la verse par-dessus, & elle s'écoule par les ouvertures qui sont au pied des murs. La terre ayant été lavée deux ou trois fois, on la laisse sécher, & ensuite on la vanne dans des panniers faits exprès : cette opération finie, on bat la terre grossière qui reste, pour la vanner de nouveau deux ou trois fois : alors les ouvriers cherchent les diamans à la main. Aujourd'hui, les veines de cette mine sont presque épuisées. Les diamans qu'on y trouve,

On a,

I. Le diamant octaèdre en pointe. [*Adamas*

sont pour l'ordinaire bien formés, gros, pointus, & d'une belle eau; il y en a aussi de jaunes & d'autres couleurs, en tout ou en partie. Ceux qui sont jaunâtres brillent sans être taillés, étant exposés dans les ténèbres; pour cela, il suffit de les avoir fait rougir au feu.

III. Les mines de Ramiah, de Garem & de Mutampellée, ont une terre jaunâtre, & plusieurs de leurs diamans sont d'une eau bleuâtre. La terre & les diamans des mines de Whootor, Canjeconcta & Latawar, ressemblent à ceux de Coulour ou Curave; cependant il y a d'assez beaux diamans dans la mine de Latawar, qui ont la forme du gros bout d'une lame de rasoir.

IV. Les mines de diamans de Wasergerrie & de Mannemurg, ont jusqu'à cinquante brasses de profondeur dans des rochers. La première couche est d'une pierre très-dure & blanche, dans laquelle on creuse un puits de six pieds de profondeur; pour arriver à une sorte de minerai comme ferrugineux: on remplit le trou avec du bois; on y met le feu, & on l'entretient dans toute sa force pendant deux ou trois jours; ensuite on l'éteint avec de l'eau. La pierre étant ainsi attendrie, on creuse & on enlève le minerai, qui a quatre pieds d'épaisseur. On rencontre une veine de terre rouge, qui s'étend sous le rocher à deux ou trois brasses: on enlève cette terre; & si on y trouve des diamans, on creuse jusqu'à l'eau: c'est-là le dernier terme du travail. Ces mines exigent beaucoup de dépense. On trouve aussi des diamans dans le minerai; ils sont gros, la plupart d'une belle eau, mais inégaux & de mauvaise forme.

V. La mine de Muddemurg, si facile à exploiter, surpasse aussi les autres pour la beauté des diamans, qui la plupart pèsent 24, 28 & 40 grains. La mine de Melwillée, qui fut découverte en 1670, contient beaucoup de diamans d'une belle figure, & qui pèsent depuis 60 jusqu'à 90 & 100 grains: mais leur eau est jaunâtre; & autant ils ont d'éclat au sortir de la mine, autant ils s'obscurcissent sur la meule; d'ailleurs, ils ont peu de dureté, aussi ne sont-ils pas recherchés. Dans la mine, ces diamans sont encroûtés de sable, & on ne peut les distinguer des graviers, qu'après les avoir frottés contre une pierre. On en fait la recherche dans le gravier, à la plus grande lumière du soleil.

VI. On ne doute pas que les mines du royaume de Visapour, sur-tout celle de Gazerpellée, ne renferment des diamans aussi gros & aussi beaux que ceux des mines du royaume de Golconde; mais la politique du roi de Visapour est de ne permettre l'exploitation que des mines où il ne se trouve que de petits diamans: à la vérité il y a moins à gagner; mais ces mines sont moins dispendieuses & moins risquables que celles de Golconde: de plus, ces souverains ne font travailler que certaines mines particulières, pour ne pas rendre les diamans trop communs, & en-

arabicus. Adamas octaëdrus, turbinatus, WALL.]

On le prendroit, au premier coup d'œil, pour

core se réservent-ils les plus gros; c'est pourquoi il y a en Europe très-peu de diamans d'un grand volume. Il y a beaucoup d'autres mines de diamans, voisines de celles dont nous venons de faire mention, même à Bishnagar, à Malacca: mais, dans toutes ces mines de l'Inde orientale, les diamans sont cachés dans la terre, de façon qu'on en apperçoit rarement en la creusant; il faut la tenir à la main.

VII. Il y a dans le royaume de Bengale une riviere appelée *Gouel*, où l'on trouve des diamans. Cette mine, qui a été découverte avant toutes les autres, est de transport, & porte le nom de *mine de Soumelpour*. On n'y peut travailler que vers la fin de Janvier & le commencement de Février, tems où les grandes pluies sont tombées & les eaux de la riviere éclaircies: alors les ouvriers ou habitans voisins, au nombre d'environ huit mille, de tout sexe & de tout âge, remontent la riviere jusqu'aux montagnes d'où elle sort. Les eaux sont alors assez basses pour qu'on puisse distinguer & reconnoître la qualité du sable au fond de la riviere. Les ouvriers les plus expérimentés prétendent que les endroits les plus abondans en diamans, sont ceux où l'on trouvoit de ces especes de pyrites appelées *céaunias*. Enfin, quand on a choisi l'endroit où l'on veut travailler, on détourne le cours de l'eau; ensuite on tire le sable jusqu'à deux pieds de profondeur, & on le porte sur le bord de la riviere, dans un lieu plat & entouré de murs semblables à ceux de la mine de Gani. On arrose ce sable pour le laver, on le vanne, &c. comme on le fait dans la mine de Coulour.

VIII. On trouve aussi des diamans dans la riviere de Succadan, dans l'île de Bornéo. Quoique les souverains ne veulent pas en laisser sortir de chez eux, & que la plupart des habitans soient féroces & cruels, il y a cependant des Portugais qui en achètent, en fraude, des gens qui vont les voler dans la mine, malgré toute la vigilance des surveillans.

IX. Quoique la nature paroisse avare d'une matiere si belle & si parfaite, & que jusqu'à ce siècle on ne connoissoit de mines de diamans que dans les Indes orientales, on a trouvé depuis en Amérique, dans le Brésil, non-seulement des diamans, mais encore d'autres pierres précieuses, comme des rubis, des topazes, des péridots, &c. Ces pierreries du Brésil sont belles; &, quoiqu'on les vende assez cher, on craint qu'elles ne baissent de prix, tant la mine est abondante. Les diamans qu'on appelle *diamans de Portugal*, viennent de la riviere de Melho Verde, dans le Brésil, près la ville du Prince.

X. Il faut convenir que les plus beaux & les plus gros diamans se trouvent dans les cavités des roches de grès & de quartz, à des profondeurs assez considérables, dans les grandes Indes. Les diamans les plus gros sont sortis des mines de Golconde. Ils sont

un crystal hexagone ; mais , pour peu qu'on l'observe avec attention , on reconnoît qu'il se termine

d'un très-grand prix. 1^o Un du poids de 279 karats un demi , qui se voyoit au nombre des pierres qui ornent le trône du grand-Mogol : il est taillé en roses ; & Tavernier estime que cette pierre précieuse , qui pèse 1118 grains , est de la valeur de onze millions 723278 liv. 4 sous. 2^o Le diamant du grand-duc de Toscane , du poids de 139 karats un demi : il est taillé à facettes , & il estime que cette pierre de 558 grains , est d'une valeur de deux millions 608335 liv. 3^o Les deux beaux diamans du roi de France , sont : 1^o le Sancy , du poids de 126 karats ; il est taillé en double rose ; il a coûté 600000 liv. mais on l'estime davantage : 2^o celui du Régent ; il pèse 547 grains , ou 137 karats moins un grain ; il est taillé en brillant , & a coûté deux millions 500000 livres ; mais il est estimé valoir le double. 4^o Celui de la Czarine. On lit dans l'une des Gazettes de France , 1772 , qu'en 1766 arriva d'Isfahan à Amsterdam Grégoire Suffras , seigneur Grec , ayant à vendre un diamant d'une grosseur extraordinaire , beau & pur , & du poids de 779 karats. L'impératrice de toutes les Russies en a fait l'acquisition pour la somme de douze tonnes d'or , & a assigné au vendeur quatre mille roubles de pension annuelle. Mais voici l'anecdote historique de la découverte de ce gros diamant : c'est M. Floyd , major d'infanterie François dans l'Inde , qui nous a procuré les détails suivans , qu'il nous a assuré avoir appris en partie , étant à Scheringam , d'un Brame & d'un écrivain Malabare , & en Hollande à son retour en Europe. Un soldat François , grenadier au bataillon de l'Inde , déserta , s'affubla de la pagne Malabare , apprit les élémens de la théogonie Indienne , se fit instruire tant qu'il en trouva les moyens , devint *Pandarons* en sous-ordre , & eut à son tour son entrée & son poste dans l'enceinte du temple de Brama. On ignore si ce soldat avoit vu la fameuse statue de Scheringam , statue à huit bras , à quatre têtes , & sur-tout où se voyoient deux yeux que formoient deux diamans de la grosseur la plus étonnante & de la plus belle eau du monde : toujours est-il vrai qu'un grenadier François qui change son état contre celui d'un Malabare , qui a en horreur toute effusion de sang , n'est point à sa place. Ce grenadier n'étoit point fait à résister à l'empire de deux beaux yeux ; il essaya de s'approprier ceux de la divinité dont il étoit le prêtre & le gardien. Ses efforts ne furent pas couronnés par un succès complet , mais au moins il eut un œil : il abandonna ainsi le dieu Brama devenu borgne , & chercha son salut dans la fuite. Il se réfugia chez les Anglois , à Trichinapeuty , qui l'envoyerent à Gondelour , & de-là il fut à Madras. Embarqué pour l'Europe , il vendit l'œil de Brama 20000 roupies , qui font près de 50000 liv. de notre monnoie. Le capitaine de vaisseau qui l'acheta , le revendit , à son arrivée à Londres , 17 ou 18000 liv. sterlings à un Juif qui , plusieurs années après , s'en défit plus avantageusement à un négociant Grec , soi disant prince.

en une pointe à huit côtés. Ces sortes de diamans qui nous viennent des grandes Indes , & sur-tout de la mine de *Gani* ou de *Coulour* , à sept journées de Golconde , (on prétend qu'il s'en trouve aussi dans l'Arabie) sont , au jugement de bien des gens , les plus durs , de la plus belle eau , & les meilleurs ; c'est cette sorte de diamans que l'on taille & polit en brillans : lorsque la pointe est défectueuse , les lapidaires la retranchent & en font de fort belles tablettes. On en trouve dans la même mine de *Gani* , qui sont jaunes , & d'autres couleurs. Quelques-uns ont leur écorce luisante , transparente & un peu verdâtre , quoique le centre de la pierre soit d'un beau blanc : ceux de Muttampellée sont d'une eau bleuâtre ; ceux de la mine de Ramulconeta ; sont très-petits , verts & d'une belle eau : ceux de la mine de Muddemurg sont gros , très-beaux & sans couleur.

2. Le diamant plat. [*Adamas tabellatus* , WALL.]

La figure & l'épaisseur de ces diamans varient beaucoup : ils ne se terminent pas en pointes ; mais ils sont entièrement plats , & comme si on les avoit coupés suivant la forme du gros bout d'une lame de rasoir : les lapidaires en font des diamans en roses , des pendeloques , &c. & qui sont très-estimés. On les trouve à Latawar dans les Indes.

3. Le diamant cubique. [*Adamas Malaca. Adamas tessulatus* , WALL.]

Quoique ce diamant paroisse entièrement sphérique , l'on distingue néanmoins fort aisément qu'il est comme formé par un assemblage de plusieurs cubes brillans ondés : ces diamans nous viennent de Malaca ; les lapidaires s'en servent pour faire de très-belles tables carrées. Nous avons vu un diamant de cette sorte , sur lequel on avoit

gravé une fleur de lys; ce travail, sur une pierre aussi dure, a dû exiger beaucoup de peine, d'adresse & de tems.

4. Le diamant arrondi. [*Adamas Europæ. Adamas rotundatus, WALL. Brontia Adamantis æmula.*]

Il est plus ou moins sphérique & plus communément demi-sphérique : il y en a beaucoup de cette sorte qui sont jaunes, noirâtres, peu compactes, défectueux; on les trouve dans la mine de Carnatica. Ceux des mines de Mannemurg & de Wasergerree, sont assez gros, & il y en a d'une assez belle eau, mais inégaux & de mauvaise forme. Les diamans de la mine de Melwillée, sont très-gros : leur eau est jaunâtre; assez brillans au sortir de la mine, mais devenant un peu obscurs sur la meule : en général, cette sorte de diamans est peu recherchée; c'est le moins dur, le moins estimé des diamans, & celui qui approche le plus des cristaux (a).

(a) OBSERVATION. I. On est aujourd'hui dans l'usage de donner le nom de *diamans* à toutes les pierreries dont la dureté, l'éclat & la pesanteur spécifique égalent celles du diamant; c'est pourquoi les diamans varient tant dans leurs qualités : la couleur & la transparence y mettent encore de très-grandes différences. Nous avons déjà insinué que les meilleurs diamans sont blancs & non colorés; mais on en trouve présentement de roses, de bleux, de verts, de jaunes, & de toutes les nuances de couleurs; toutes pierres qu'on appeloit anciennement *siderites*, & qui sont aujourd'hui des plus recherchées, lorsque la couleur en est également distribuée : il faut cependant en excepter les diamans roux-noirâtres, qui sont très-communs; ceux d'un noir parfait sont rares. L'on peut consulter sur la figure des diamans bruts, *AGRICOL. de nat. Fossil. lib. 6, p. 620*; *DE LAET, de Gemmis & Lapid. p. 3*; *BOOT, de Lapid. & Gemmis, lib. 11, cap. 2, p. 120*; *BORRICHIVS, in Act. Hafn. Vol. VIII, p. 199*; *BOYLE, dans son Traité de Gemmis, p. 11, 13, 81*; *RIEGER & KUNDMANN, &c*; & sur les causes de la cristallisation de toutes les pierres, *WALL. p. 227 & suiv.*

II. Plusieurs circonstances concourent à rendre plus ou moins estimables les diamans; sçavoir, 1^o leur plus ou moins d'éclat, provenant de la transparence ou de leur belle eau; 2^o de leur

E S P E C E C L X X X.

II. Topaze.

[*Topazius. Gemma pellucidissima, duritie quarta, colore aureo, in igne permanente, WALLER.*

extrême blancheur & belle forme, également distribuées dans la hauteur du fond qu'on leur requiert : 3^o en la privation des taches ou points, glaces : on appelle *points* de petits grains blancs & noirs ou rouges ; *glaces* ou *gendarmes* ; si les taches sont étendues en façon de glace couleur d'ochre ardoisée. Il y a d'autres défauts qui les chargent souvent & les déprisent beaucoup ; & ces défauts sont ou naturels ou artificiels : *naturels*, quand l'éclat interrompu provient de l'arrangement des parties constituantes qui ont été brusquées dans leur coagulation ; *artificiels*, lorsque les diamans reflètent mal, à cause du vuide des gerçures ou étonnemens produits par des contre-chocs ou par des couleurs sales. On a encore exprimé ces défauts par différens noms, comme *tables*, *dragonneaux*, *jardinages*. Les lapidaires appellent *diamans de nature*, ceux dont le fil n'est pas dirigé uniformément. Tel est à peu près le choix qu'on peut faire d'un diamant exactement blanc ou sans couleur, ou richement coloré, l'un & l'autre sans défauts. Les diamans jettent autant de longs rayons de toutes les plus belles couleurs, qu'ils ont de faces qu'on leur a faites par la taille & au moyen de la roue. Ils sont d'autant plus précieux, qu'ils ont de hauteur de fond : alors leur valeur est estimée ou mesurée par des karats de chacun quatre grains un peu moins forts que ceux du poids de marc ; & chacun de ces grains se divise en demi, en quart, en huitième, en seizième, en trente-deuxième, &c. Mais si le diamant excède le poids ordinaire, il n'y a aucune manière précise de l'estimer, il monte à un prix dont la différence est incomparable en égard au prix courant, c'est-à-dire qu'on estime quelquefois le karat jusqu'à 32 grains, & même 64 grains. Cette valeur, qui souvent est des plus arbitraires, ne varie qu'à proportion de la pureté, de la dureté, de la pesanteur, de la grandeur, de l'étendue, en un mot, de la perfection du diamant, sans y comprendre la fantaisie, la mode & l'avidité : c'est ce qui a fait dire à Wallerius : *Stultitiam patiuntur opes*. En effet, le diamant est la plus précieuse de toutes les matières dont les hommes policés sont convenus de faire la représentation du luxe & de l'opulence. Il s'ensuit donc que tous les calculs & toutes les règles qu'ont voulu donner à cet égard les auteurs, n'ont rien de bien certain : on peut cependant consulter Tavernier, Wallerius, &c.

III. Les pierres précieuses, dit Tavernier, participent toujours de la couleur du sol dans lequel elles ont été produites ; & l'on a remarqué que dans l'instant où on les taille, il en émane ou s'écoule

Gemma lutea, seu fusca, WOLT. Gemma vera colore aureo, CARTH. Chrysophis PLINII.

un certain fluide que les lapidaires ont, dit-il, bien soin d'effluer. Les diamans ont différentes grosseurs & formes, & communément une couleur naturellement grisâtre, terne à l'extérieur. Il faut cependant observer que ceux qui nous viennent dans le commerce, ont souvent été roulés : dans ce transport souterrain, ils ont perdu la régularité crySTALLINE & extérieure de leur forme primitive ; & , ayant éprouvé l'effet d'une puissance à puissance égale, (la dureté & le choc) ils se sont égrisés, déformés, & comme couverts d'une croûte obscure grisâtre ; tandis que les diamans encore attachés à leur matrice pierreuse, tels qu'on en voit dans les cabinets de quelques riches amateurs, laissent voir leur configuration naturelle. On appelle *diamans bruts* ceux dont la croûte est obscure.

IV. Les lapidaires, dont le talent est de tailler & de polir les diamans & toutes les pierreries, retranchent au besoin les endroits défectueux, & en font des tablettes, des pendeloques, &c. La première opération de la taille du diamant (ainsi que des autres pierreries) est celle par laquelle on le décroûte : pour cela, il faut opposer le *diamant* au *diamant*, & les frotter les uns contre les autres ; (c'est ce qu'on appelle *égriser* :) on les mastique chacun au bout d'un petit bâton en forme de manche, pour les tenir & frotter avec plus de facilité ; par ce moyen, les diamans mordent l'un sur l'autre, & il s'en détache des particules comme en poussière, que l'on reçoit dans une petite boîte nommée *égrisoir*. Cette espèce de poussière sert ensuite à les tailler & à les polir sur la roue. Pour leur donner le poli, il faut suivre le *fil de la pierre* ; sans cette précaution, on n'y réussiroit pas ; au contraire, le diamant s'échaufferoit sans prendre aucun poli, comme il arrive dans les *diamans de nature*, qui n'ont pas le fil dirigé uniformément. Les lapidaires comparent ceux-ci à des nœuds de bois, dont les fibres sont pelotonnées de façon qu'elles se croisent en différens sens. Ils appellent *rose* le diamant taillé à facettes par-dessus & plat par-dessous ; ils nomment *brillant* celui qui est taillé à facettes par-dessous comme par-dessus. Pour exécuter cette taille, qui produit le plus grand effet, on forme trente-trois faces de différentes figures, & inclinées sur différens angles, sur le dessus de la pierre, c'est-à-dire sur la partie qui est hors de l'œuvre : on fait vingt-cinq autres faces sur la partie qui est dans l'œuvre, aussi de différentes figures & inclinées différemment ; de sorte que les faces de dessus correspondent à celles du dessous dans des proportions assez justes pour multiplier les réflexions, & pour donner en même tems quelque apparence de réfraction à certains aspects. C'est par cette mécanique que l'on donne des reflets au diamant, & des rayons de feu, qui sont une apparence de réfraction dans laquelle on voit en petit les couleurs du spectre solaire, c'est-à-

*Chrysoletus. Chrysolinus. Chrysolitus NONNUL-
LORUM.*]

La topaze, ainsi nommée, selon Pline, de l'île *Topazon*, située dans la province de Thebaïde, où on l'a rencontrée pour la première fois, est une pierre précieuse, polygone, diaphane, luisante, resplendissante, dont la couleur est d'un jaune d'or, mêlé d'une foible teinte de verd très-éclatant : cette pierre conserve sa couleur dans le feu pendant un certain tems, & s'y soutient elle-même.

De Laët, dans son *Traité des pierres précieuses*, parle avec avantage de la topaze ; mais il se contredit dans l'ordre de la dureté ; elle est après le diamant, la troisième pour la dureté : unique propriété qui lui donne ce poli si éclatant & si admirable, & qui fait qu'elle résiste en quelque sorte à la lime.

La topaze des anciens est notre *chrysolite*, & nous appelons *chrysolite* la *topaze* ; la topaze tenoit le second rang sur le pectoral du grand prêtre Juif : on y lisoit le nom de la tribu de Siméon. On croit qu'elle tire sa couleur du plomb : on en connoît de plusieurs espèces.

Il y a,

1. La topaze orientale. [*Topazius orientalis.*]

C'est la plus estimée & la plus dure de toutes les topazes : elle naît dans l'Arabie & dans le Ceylan ; elle est d'une couleur d'or vif-clair & également distribuée, tirant sur la teinte de jonquille ou de citron, diaphane, recevant bien un poli vif, conservant sa couleur dans le feu,

dire du rouge, du jaune, du bleu, du pourpre, &c. On peut consulter sur la taille des pierreries, la *Lithologie* de M. Dargenville, p. 172 ; & notamment le *Dictionnaire des Arts & Métiers*, au mot *Lapidaire*.

On choisit celle qui est plutôt fatinée que veloutée, assez haute en couleur, sans cependant être d'un jaune trop outré, ni trop pâle, ni verdâtre, ni de couleur d'eau, celle enfin qui étant taillée & polie à facettes, paroît comme remplie de paillettes d'or, sans en contenir effectivement : on trouve quelquefois des topazes en Egypte, qui ne diffèrent de l'espèce précédente, qu'en ce qu'elles sont un peu moins dures; elles sont néanmoins reçues dans le commerce comme topazes orientales. Voyez *Tavernier sur le Mogol*.

2. La topaze occidentale. [*Topazius occidentalis*.]

Elle naît dans les Indes occidentales & en Bohême : elle est en crystaux ou canons bien plus gros que ceux de la topaze orientale, mais elle est moins belle & moins dure. Son poli paroît moins vif; sa couleur imite un peu celle de l'hyacinthe, & tire quelquefois sur le noirâtre; en un mot, elle n'a ni le brillant, ni l'éclat, ni le jeu de la topaze orientale.

Il y a encore la *topaze de Saxe*, dont la couleur est un peu jaunâtre, très-transparente, & d'une forme prismatique, à six ou huit pans inégaux, terminés à l'une des extrémités par une pyramide souvent hexagone & tronquée. Cette topaze est dure, & son éclat est fort vif; mais elle perd sa couleur dans le feu : elle reste blanche & transparente. Elle se trouve dans des cavernes de la montagne de Schenekenberg, près de la vallée de Tenneberg, à deux milles d'Averbac, dans le Voigtland; ces cavernes sont formées par des rochers qui s'élèvent au-dessus de la terre, & dans lesquelles on rencontre la topaze, tantôt entourée d'une marne jaunâtre, tantôt dans le quartz, ou parmi un grès crySTALLISÉ, tellement dur, qu'on peut s'en

fervir pour tailler les topazes elles-mêmes. Voyez la quatrième Dissertation, qui se trouve à la fin de la *Pyritologie de Henckel, traduction françoise*, extraite des *Acta physico-medica Acad. nat. cur. Vol., IV, obs. 82, pag. 316.*

Depuis quelques années on a découvert dans le Brésil une espèce de topaze, dont la teinte est peu constante, & qui a la singulière propriété (étant exposée dans un petit creuset rempli de cendres, sur un feu gradué, mais jusqu'à rougir le creuset,) de perdre sa couleur jaune orangée, & d'y acquérir celle d'un véritable rubis balais des plus agréables : cette topaze est communément d'une couleur sourde enfumée, d'un jaune sale. On n'en faisoit aucun cas avant que le hasard eût présenté cette connoissance à quelques joailliers, & dont ils ont fait un mystère, jusqu'au moment où M. Dumelle, orfèvre & metteur en œuvre, en a communiqué le secret à l'Académie des Sciences, par l'entremise de M. Guettard. Voyez le *Journal Économique, mois d'Octobre 1751.* On prétend même que tous les rubis qui viennent du Brésil, sont des topazes préparées suivant la manière ci-dessus indiquée. Nous avons reçu tous récemment des topazes du Brésil, nettes & d'une belle eau, dont la cristallisation est un prisme quadrilatère rhomboïdal, terminé d'une part par une pyramide courte, du même nombre de côtés, dont les plans sont triangulaires. On nomme *topaze enfumée*, un cristal de roche coloré en jaune brun; elle est très-commune en Bohême.

Il se débite dans les boutiques des droguistes, à Francfort & à Marseille, pour l'usage de la médecine, des pierres luisantes, compactes & pesantes, sous le nom de topaze d'Allemagne, ou de

chrysolite occidentale, *topazius nostras* ; ce n'est qu'une espece de *spath vitreux* & fusible, à feuillets parallélogrammes : quant aux topazes cubiques que M. G. melin dit avoir vues en Sibérie, celles de ces crySTALLISATIONS qui sont dures, sont des quartz ; celles qui sont tendres, sont des *spaths fluors* de plomb.

La topaze, qu'elle soit dure ou tendre, n'est ni plus, ni moins salulaire au corps humain, & les pharmacologistes devroient regarder leurs vertus médicamenteuses comme très-suspectes : cependant la topaze est toujours l'un des *cinq fragmens précieux*.

ESPECE CLXXXI.

III. Pierre d'Aventurine.

Cette pierre fine, qui ressemble un peu à la pierre de composition nommée *aventurine*, & que l'on taille toujours en cabochon, est presque opaque : on diroit d'une topaze brune, rousse, remplie de paillettes brillantes ou d'or, ou de mica d'argent : ce n'est souvent qu'une pierre truitée, qui a la propriété de chatoyer, de réfléchir la lumière, & même d'offrir des éclats de lumière de différentes nuances : ces éclats partent des points ou paillettes, en la maniere des facettes des pierres taillées.

On a nommé cette espece de pierrerie, *pierre du soleil*, (*asterias*.)

ESPECE CLXXXII.

IV. Hyacinthe.

[*Gemma Hyacinthus*. *Gemma plus minus pellucida, duritie nona, colore ex flavo rubente*, WALL.

Gemma rubro-lutea, WOLTERSD. *Lyncurius VETERUM*. *Gemma vera ex flavo rubescente*, CARTH.]

Pierre précieuse, diaphane, polygone, dont la couleur est d'un rouge tirant sur le jaune, ce qui la rend plus ou moins transparente : cette pierre scintillante est plus légère, & à peu près de la dureté du grenat; aussi la lime a-t-elle facilement de la prise sur elle. Il y en a de différentes grosseurs & couleurs, qu'on distingue en *orientales* & en *occidentales* : quant à leur couleur, on prétend qu'elle est dûe au fer & au plomb.

On a,

1. L'hyacinthe d'un jaune rougeâtre, ou l'hyacinthe orientale. [*Hyacinthus orientalis*. *Hyacinthus colore ex flavo rubente*, WALL.]

Sa couleur est d'un jaune rougeâtre, qui tient un peu de la couleur de l'écarlate, de la cornaline & du vermillon, un peu moins du rubis que du grenat, parce qu'on y distingue au moyen du spectre solaire une légère nuance de violet colombin; cette hyacinthe est resplendissante, dure, & reçoit un poli vif : on appelle cette pierre *la belle hyacinthe*, quand elle est d'une couleur orangée ou aurore mêlée de rouge; on la trouve dans l'Arabie, ordinairement de la grosseur d'un pois, quelquefois d'une aveline : on la rencontre encore près de Cananor, de Calecut & de Cambaye. Les lapidaires & les amateurs préfèrent celle dont la couleur tient quelque chose de la flamme rouge & jaune de feu, qui est bien délavée, & qui n'a point de noirceurs : ce n'est pas que les hyacinthes de couleur de pourpre safranée ne soient agréables, mais elles sont trop sujettes à être chevées.

2. L'hyacinthe d'un jaune de safran, ou l'hyacinthe occidentale. [*Hyacinthus occidentalis. Hyacinthus colore croceo*, WALL. *Hyacinthus mas*, AGRICOLÆ.]

Elle est moins dure que la précédente, d'une couleur plus safranée, plus orangée & bien moins éclatante que l'hyacinthe orientale; elle tire quelquefois sur la fleur du fouci, ou sur la fleur de jachinte; les Portugais nous l'apportent du Brésil. Elle est en crystaux quadrilateres, terminés par les deux bouts en une pyramide du même nombre de côtés; mais il est rare de la trouver sous cet état; elle est ordinairement arrondie, ou roulée & informe.

3. L'hyacinthe d'un blanc jaunâtre. [*Hyacinthus colore ex albo flavescente*, WALL. *Hyacinthus fœmina*, AGRICOLÆ. *Leuco-chrysos PLINII. Xistion THEOPHRASTI.*]

Elle a beaucoup de ressemblance avec l'agate ou avec le succin qui est d'un blanc jaunâtre: lorsque la couleur en est jaune & claire comme du succin ordinaire, on l'appelle *Chryseletrum*, PLINN. ou topaze succinée.

Il nous vient quelquefois de l'Arabie, de Bohême & du Puy en Vélai, sous le nom d'hyacinthes blanches, des petits crystaux de figure hexagone, à deux pyramides également hexagones, & d'une couleur d'email laiteux: on les appelle *hyacinthes d'email*, ou *soupe de lait*.

4. L'hyacinthe couleur de miel, ou hyacinthe miellée. [*Hyacinthus colore & nitore melleo*, WALL. *Melli-chrysos PLINII.*]

Autant le *Chryseletrum* ressemble au succin, autant celle-ci ressemble au miel, tant par sa couleur jaune, que par son éclat qui est foible & ter-

ne : ces deux dernières sortes d'hyacinthes sont peu dures, peu transparentes, mal nettes, pleines de grains, ou de petites taches qui les font tailler à facettes pour en cacher les défauts ; leur couleur se foutient bien moins de tems dans le feu que celle des orientales : elles nous viennent de la Silésie & de la Bohême.

Les hyacinthes en général se vendent comme les améthystes.

Ce que l'on appelle *Jargon d'Auvergne*, sont des petits crystaux à facettes & colorés ; bien des gens les regardent comme des primes d'hyacinthes, qui sont ou quartzeuses, ou de spath vitreux : ils sont brillans & très-petits ; on les rencontre communément dans le Vivarais près du Puy.

Les pélerins de saint Jacques de Compostelle nous apportent encore, sous le nom d'hyacinthes d'Espagne, des pierres d'un rouge de brique, opaques, & qui ont une figure déterminée ; ce sont des crystaux de roches, rouges, & pyramidaux par les deux extrémités, dont nous avons parlé, *Espec. CLXXIV, pag. 377* : on en trouve aussi en Portugal, &c.

La pierre d'hyacinthe est d'usage en médecine ; elle entre dans une confection qui en porte le nom ; les vertus qu'on lui attribue, paroissent avec raison imaginaires, & même bien suspectes aux yeux des personnes éclairées de la chimie : l'hyacinthe est un verre naturel qu'on se contente de préparer en le mettant en poudre sur un porphyre *lavigatione*. Il en est de même des autres pierres connues dans les boutiques de droguistes & d'apothicaires, sous le nom des *cinq fragmens précieux*, & qui ne sont que des particules d'émeraude & de saphir, de topaze, d'hyacinthe & de rubis ; fragmens qui résultent de ces pierres précieuses à l'instant où le lapidaire

NEUVIEME CLASSE SUBSTANCES INFLAMMABLES. [INFLAMMABILIA.]

Tome II. page 400

ORDRES. [ORDINES.]	GENRES. [GENERA.]	SOUS-DIVISIONS. [SUBDIVISIONES.]	ESPECES.	[SPECIES.]	M
Page	Page	Page			Page
I. Bitumes & Soufres. [<i>Bitumina & sulphu- ra.</i>] 400	LVII. Bitumes. [<i>Bitumina nativa.</i>] 402	I. Bitumes écailleux & non liqué- fiables. [<i>Bituminosa squamosa haud liquefacienda.</i>] 404	CCCXXXV.	Charbon de pierre ou de terre. Houille.	<i>Carbo petreus.</i> 408
		II. Bitumes liquides, mous, friables & terreux. [<i>Bitumina seu fluida, aut molliora, vcl solidiusculo-fria- bilia terrea.</i>] 417	CCCXXXVI. CCCXXXVII. CCCXXXVIII. CCCXXXIX. CCCXL.	Naphte. Huile de pierre, ou Pétrole. Poix minérale, ou Maltha. Terre tourbe bitumineuse, &c. Asphalte, ou Bitume de Judée.	<i>Naphta nativa.</i> 417 <i>Petroleum.</i> 418 <i>Pix mineralis.</i> 424 <i>Bitumen terrâ mineralisatum.</i> . . . 427 <i>Asphaltum. Bitumen Judaicum.</i> . 429
		III. Bitumes durs, cassans & suscep- tibles du poli. [<i>Bitumina duriora, fragiliora ac polituram admitten- tia.</i>] 434	CCCXLI. CCCXLII.	Jays ou Jayet. Succin ou Karabé, ou Ambre jaune.	<i>Gagas.</i> 434 <i>Succinum aut Karabe.</i> 436
		IV. Bitume d'une nature particuliere. [<i>Bitumen incertum haud polituram assumens.</i>] 445	CCCXLIII.	Ambre gris.	<i>Ambra grisea, &c.</i> 444
		LVIII. Soufres. [<i>Sulphura.</i> 450	CCCXLIV. CCCXLV.	Soufre vierge ou natif. Soufre minéral impur ou mêlé à de la terre ou à de la pierre.	<i>Sulphur nativum & vivum.</i> 452 <i>Sulphur terrâ, &c. mineralisatum.</i> 456

laire les dégrossit : souvent ces fragmens ne sont que des *primes de pierreries*, ou des *fluors*. Au reste, toutes les grandes vertus qu'on attribue aux pierres & aux cristaux de roche, pris intérieurement, sont des plus absurdes, pour ne pas dire dangereuses. On devroit bannir absolument de tels remèdes, qui ne peuvent pas faire plus de bien en médecine que du caillou ou du verre pilés : il n'y a que la calcination de ces corps durs qui en peut altérer la nature, & les rendre moins malfaisans ; mais la médecine court assez d'autres hasards (a).... Oui, je le répète, on devroit abandonner l'usage de ces corps, & les remettre aux mains du luxe.

ESPECE CLXXXIII.

V. Rubis.

[*Gemma rubina. Alumen rubrum, LINN. 6. Gemma pellucidissima, duritie secunda, colore rubro, in igne permanente, WALL. Gemma rubicunda WOLT. Gemma vera colore rubro, CARTH. Carbunculus PLINII. Pyropus. Anthrax. Carbo.*]

Les rubis sont de très-belles pierres précieuses, diaphanes, brillantes, resplendissantes, d'un rouge très-agréable. La figure de cette espece de pierre varie beaucoup ; la cristallisation des rubis est donc peu constante ; nous en avons vu en canons com-

(a) L'un des commentateurs de mon Dictionnaire, imprimé à Yverdon, dit à l'article *Crystal*, que, loin de regarder le crystal de roche pris intérieurement comme suspect, c'est au contraire un bon absorbant. Les pierres scintillantes ne sont cependant point attaquées par l'énergie des acides minéraux : où réside donc la propriété anti-acide du crystal ? Quelques autres auteurs recommandent l'usage intérieur des pierreries, pour dissiper les songes, guérir la dysenterie, la diarrhée, les fleurs-blanches, augmenter le lait aux nourrices, procurer de la gaieté, briser la pierre : *Credat Judæus Apella, non ego.*

posés d'un prisme à plusieurs pans, terminé par une pyramide, & d'autres ayant la crySTALLISATION de la topaze du Brésil, d'autres octaèdres comme les cristaux d'alun (ceux-ci étoient des rubis balais.) Parmi les rubis du commerce, il y en a d'octogones, d'autres ont été roulés & sont arrondis; il s'en trouve aussi d'ovales ou oblongs; les rubis sont, après le diamant, les plus durs des pierreries; la lime n'a aucune prise sur eux: ils résistent puissamment à la plus grande violence du feu, même solaire: ils ne font que s'y amollir; leur couleur n'en est nullement altérée. *Voyez la Note, pag. 385.* On rencontre cette pierre, tantôt dans un sable rouge, tantôt dans une espèce de serpentine, tantôt dans une roche grisâtre & rougeâtre, aux Indes. Ceux de Bohême & de Silésie se trouvent dans du quartz & dans du grès. On soupçonne que les rubis tiennent leur couleur du fer, quoique l'or uni avec l'étain puissent produire une couleur fort semblable à celle du rubis.

On compte quatre sortes de rubis, dont voici la distinction par les couleurs, en faveur des joailliers chez qui cet usage est établi, & qui, lorsque cette pierre est parfaite, la font souvent monter à un prix excédent à celui d'un beau diamant du même poids; mais le cas est rare: le rubis est trop sujet à être glaceux, peu net, ou trop clair.

1. Le rubis oriental. [*Rubinus orientalis. Rubinus vivido rubro colore, WALL. Pyropus. Carunculus, WOLT. Il verò Carbonchio ITALORUM. Alabandinus. Almandinus NONNULLOR.*]

Sa couleur est d'un rouge vif de cochenille ou de ponceau; il y en a aussi de couleur de cerise & de couleur de sang. On lit dans Wallerius, que,

lorsqu'un rubis oriental, d'un rouge vif de sang, pèse au-delà de vingt karats, on l'appelle escarboucle, *carbunculus*, du mot grec *κάρβονας* *carbo*, qui signifie charbon (a): en effet le rubis dit escarboucle, doit être d'un rouge ou incarnat vif, briller comme un charbon allumé; &, pour être agréable à l'œil, il faut que sa couleur lui paroisse naturelle: c'est le plus dur, & celui qui souffre le poli le plus vif de tous les rubis: il nous vient des montagnes de Cambaya, de Bisnagar, & de Capelan, situées dans les royaumes d'Ava & de Pegu. M. Hills dit qu'il naît toujours de forme angulaire.

2. Le rubis balais. [*Rubinus Balassus*, aut *Balassius*. *Rubinus colore incarnato, subcæruleo mixto*, WALL. *Palatius*, KRAUTERMANN. *Gemma rosea*, WOLT.]

Sa couleur est d'un rouge clair, ou rose, ou de chair quelquefois orangé, mêlée d'une petite nuance bleue, qui fait que cette pierre tire un peu sur le cramoisi ou le violet: les naturalistes, de même que Boèce de Boot, le font naître d'une matière pierreuse, qu'ils appellent mere ou matrice de rubis. Il est le moins dur des rubis; il nous vient quelquefois de Bisnagar, & d'une rivière de l'île du Ceylan, mais plus communément de Silésie, du Mexique & du Brésil: il ressemble beaucoup au rubis fait avec la topaze du Brésil, procédé des plus simples, & dont nous avons parlé, *Espec. CLXXX*, pag. 396.

3. Le rubis spinel. [*Rubinus spinellus*. *Rubinus colore rubeo, subalbo*, WALL. *Gemma rubella*, WOLT. *Spinellus*.]

(a) Les anciens ont donné le nom d'*escarboucle*, ou de *Pierre de charbon ardent*, à presque toutes les pierres précieuses transparentes & rouges: aujourd'hui on entend par escarboucle le vrai rubis oriental & d'un rouge vif.

Sa couleur est d'un rouge clair, foible, quelquefois mêlée de blanc, d'autres fois entièrement blanchâtre ou d'une couleur pâle; on peut même dire qu'en général, le fond de la couleur du rubis spinel est blanc, & que le peu de rouge dont il est chargé, pénètre très-facilement sa transparence; ce qui lui donne, étant poli, un jeu ou feu très-agréable & très-ami de l'œil : les lapidaires prétendent qu'il est plus dur que le rubis balais, cependant il n'en a pas l'éclat. On nous apporte le rubis spinel de la Bohême, de la Silésie, de la Hongrie & quelquefois du Brésil.

4. Le rubicelle ou petit rubis. [*Rubicellus. Rubacus. Rubacellus. Rubinus colore rubeo subflavo, WALL.*]

Ce rubis est d'un rouge pâle tirant sur le jaune, ou d'un rouge mêlé d'un jaune couleur de paille; c'est l'espece de rubis la moins recherchée, en ce qu'il perd seul & facilement sa couleur dans le feu : on augmente cependant le peu de couleur que cette espece de rubis a naturellement, au moyen du beau poli dont il est susceptible. On rencontre communément le rubicelle dans le Brésil, où il s'en trouve quelquefois d'assez beaux, & que l'on regarde comme des rubis balais ou spinel.

Quelques-uns donnent improprement le nom de rubis de roche, *rubinus rupium*, à une espece de grenat fort dur, d'un beau rouge mêlé de violet ou de gros bleu : c'est le *rubini di rocca* des Italiens.

On appelle *rubis-cabochon*, un véritable rubis légèrement poli ou décroûté, c'est-à-dire, dont on a seulement ôté ce qu'il avoit de brut (a).

(a) A l'égard du rubis ou rubine d'arsenic, c'est le *réalgar* ou arsenic rouge. On dit aussi *rubine d'argent*, c'est la mine d'argent rouge; *rubine du zinc*, c'est la blende rouge; *rubis* ou *rubine de soufre*, c'est le soufre rouge ou arsénical.

E S P E C E C L X X X I V .

VI. Grenat.

[*Granatus. Gemma plus minus pellucida, duritie octava, colore obscure rubro, in igne permanente, lapide liquescente, WALL. Gemma obscure rubra, WOLTERS. Gemma vera obscure rubra, CARTH. Garamanticus PLINII. Carchedonius, PLINII. Amethystus VETERUM.*]

Comme le grenat est une pierre précieuse, qui varie par l'intensité des couleurs, par la régularité des figures & par d'autres propriétés, il doit nécessairement y avoir des grenats de différentes beautés.

Pour la couleur, il y en a d'un rouge de gros vin foncé ou obscur; d'autres sont jaunâtres, violets & d'un brun foncé, ou tirant sur le sang de bœuf. Le grenat n'a ni la transparence, ni le brillant des autres pierres précieuses, à moins qu'on ne l'expose à une lumière vive; de plus, il est sujet à s'obscurcir avec le tems & par l'usage: sa dureté le rapproche beaucoup de l'améthyste, mais elle ne le garantit point d'être attaqué par la lime (a).

Quant aux différentes figures qu'affecte le grenat, M. Wallerius en décrit sept variétés; sçavoir,

(a) M. Geofroi rapporte, dans sa *Matiere médicale*, que le grenat ne se décompose point dans le feu ordinaire; qu'il se fond, par le miroir ardent, en une masse vitreuse & métallique, qui participe d'un fer attirable à l'aimant; & qu'il ne perd point pour cela sa couleur, qu'on prétend être due au fer & à l'étain. Si ce fait a lieu, il doit être facile de faire un très-beau & gros grenat, en fondant ensemble une certaine quantité de petits grenats d'une belle eau. Au reste, la dureté ne seroit plus celle d'un grenat par cristallisation ou à pleine eau; elle n'auroit plus, ou qu'un peu plus de dureté que celle d'une vitrification. Il y a aussi des grenats noirâtres qui contiennent de l'or & quelquefois du plomb, & tous participent du fer.

1^o le grenat en rhomboïde, *granatus rhomboïdalis*; en octaèdre, *octaëdricus*; en dodecaèdre; *dodecaëdricus*; à quatorze côtés, *decatessaroëdricus*; à vingt côtés, *icosaëdricus*; à vingt-quatre côtés, *icotessaroëdricus*; & le grenat de figure indéterminée, *granatus incertâ figurâ*. Dans le commerce des joailliers, on comprend toutes ces sortes de grenats sous deux especes principales qu'il est facile de distinguer par leur beauté, par leur éclat & par leur dureté; on les divise en grenat oriental & en grenat occidental: on ne les taille point, ou rarement à facettes, mais en *cabochon* ou goutte de suif chevée en dessous.

1. Le grenat oriental. [*Granatus orientalis.*]

C'est le plus beau en couleur, le plus estimé, le plus transparent, & le plus resplendissant de tous les grenats; sa couleur est vive & tient le milieu entre l'améthyste & le rubis (a); en effet sa couleur rouge tire sur le pourpre: on appelle le plus dur & le plus riche en couleur de cette sorte de grenats, *vermeille*: sa teinte tire sur le rouge cramoisi: mêlé de celle du grenat foncé, c'est le *giacinto guarnacino* des Italiens. Il y a des vermeilles plus ou moins riches en couleur, & auxquelles les Italiens donnent d'autres dénominations, telles que celle de *rubini di rocca*. Cette pierre précieuse nous est apportée de Syrie: ceux du même pays, & qui sont d'une beauté inférieure, sont nommés *grenats Syriens*: on en apporte aussi des royaumes de Calicut, de Cananor, de Cambaye & d'Ethyopie. On ne peut jouir de l'éclat ou du jeu de cette pierre,

(a) Malgré l'espece de conformité des couleurs qu'ont les grenats avec les rubis, l'améthyste & l'hyacinthe, ils se font facilement reconnoître par des noirceurs ou des teintes qui les caractérisent particulièrement, & dont les autres pierres sont privées.

qu'au grand jour, car elle paroît noirâtre à la lumière d'une bougie.

2. Le grenat occidental. [*Granatus occidentalis.*]

Il a beaucoup moins d'éclat; sa couleur est d'un rouge jaunâtre & tire sur celle de l'hyacinthe. On nous l'apporte communément de Pyrna en Silésie, de Hongrie, de Bohême près de Prague, & de Galice en Espagne.

Les grenats sont des pierreries assez communes : on les trouve ordinairement dans des ardoises, dans toutes les pierres feuilletées & talqueuses : on les rencontre aussi dans la pierre à chaux, dans le grès & dans les pierres de roches. Il y en a de la grosseur d'une orange, mais le plus grand nombre sont de la grosseur d'une aveline ou d'un pois : on les trouve encore détachés, isolés & répandus dans la terre de certaines montagnes, & dans le sable de quelques rivières : il y a aussi beaucoup de grenats en Norwège, dans le Brisgaw en Allemagne, & près de l'Airol, dans le pays d'Ourner en Suisse : ils sont dodécagones & de la grosseur d'une noisette : leur matrice est schisteuse. On connoît encore les grenats de Zœblitz, qui ont pour matrice la pierre appelée *serpentine*.

Le grenat est au nombre de ces poisons vitreux, dont quelques auteurs recommandent imprudemment l'usage intérieur pour arrêter le cours de ventre.

E S P E C E C L X X X V.

VII. Améthyste.

[*Amethystus. Gemma pellucidissima, duritie septima, colore violaceo, in igne liquefcens, WALL. Gemma purpurea, WOLF. Gemma vera, colore violaceo, aut purpureo, CARTH. Pæderos, An-*

*teros JONSTONII. Gemma Veneris , AGRIC.
Hyacinthus VETERUM.]*

L'améthyste est, selon Kundmann, *Rarior. Nat. & Art. pag. 196*, une pierre pentagone, pointue, belle, luisante, très-transparente & resplendissante. Wallerius dit qu'elle est polygone, cubique (a) & pointue. On en trouve de l'une & de l'autre figure, & plus communément encore sous celle de l'hexagone. La couleur de cette pierre est violette; sa teinte, plus ou moins foncée, pure & vive, correspond aux couleurs intermédiaires entre l'indigo & le violet, ou le violet pourpré: cette teinte se perd dans un bain de sable sur le feu, & la pierre y reste entièrement sans couleur. Elle est susceptible d'un poli assez vif, & tient le septième rang des pierres (à compter du diamant) eu égard à sa dureté. La lime a de la prise sur cette pierre. L'améthyste se forme dans le quartz, comme les cristaux de roche: elle paroît même formée de cristal de roche; elle en a la configuration, & la plupart de ces aiguilles hexagones ne sont teintées de violet qu'en partie, c'est vers le sommet; la base est blanche & quartzeuse. On prétend qu'elle tire sa couleur de l'or; cependant le fer & l'étain produisent la même couleur. Comme les véritables améthystes ont des couleurs variées, que les unes sont d'un violet pur, & que d'autres laissent appercevoir au travers de cette teinte du blanc, du couleur de rose, du rouge, &c. on les a distinguées

(a) L'on trouve quelquefois des cristaux cubiques, dont la teinte ressemble parfaitement à celle des améthystes; mais l'on ne doit pas pour cela confondre ces deux pierres ensemble: les améthystes sont ignescentes, c'est-à-dire font feu avec l'acier; tandis que les autres cristaux qui sont tendres & violets, mais pesans, ne sont que des spaths fusibles, ou fluors, & colorés. Voyez *Ephem. nat. cur.*

en améthystes orientales & en améthystes occidentales.

On a,

1. L'améthyste orientale, ou l'améthyste violette pure. [*Amethystus orientalis. Amethystus violaceus, WALL.*]

Sa couleur est également riche & éclatante, d'un beau bleu violet & colombin, sans mélange d'aucune autre couleur. L'améthyste orientale a seule la dureté essentielle pour prendre un poli vif & très-brillant. C'est la plus estimée, la plus rare, & celle qui flatte davantage l'œil. Elle ne se trouve guères qu'en Perse & dans l'Arabie. Cette espece de pierrerie, qu'on appelle aussi *pierre d'évêque*; est connue depuis long-tems; c'étoit la neuvieme (selon quelques-uns, la septieme) en ordre sur le pectoral du grand prêtre Juif, & le nom d'Issachar étoit gravé dessus (a).

2. L'améthyste occidentale, ou l'améthyste pâle. [*Amethystus occidentalis. Amethystus violaceus, dilutus, WALL. Sapinos. Paranites.*]

Elle a ordinairement une couleur de gris de lin, imitant le vin clair, mêlée d'un peu de bleu, laissant appercevoir quelquefois un éclat de rose au travers de la pourpre: c'est ce qui fait que la belle améthyste occidentale n'est guères moins recher-

(a) OBSERVATION. On ne peut faire connoître la beauté de la couleur de cette pierre, qu'en en tirant la comparaison de la nature même. L'espace du spectre solaire, que donne le prisme par la réfraction des rayons de la lumière, auquel Newton a donné le nom de *violet*, représente au juste la couleur de l'améthyste violette la plus commune. Si on fait tomber l'extrémité inférieure d'un spectre sur l'extrémité supérieure d'un autre spectre, on mêlera du rouge avec du violet, & on aura la vraie couleur de l'améthyste pourprée. On peut, de cette façon, voir les couleurs de toutes les autres pierres colorées.

chée que l'orientale, lors sur-tout que sa teinte est égale, & comme semblable à celle de la fleur du pêcher ; mais il est rare de la trouver parfaite dans cet état : elle est communément, ou pauvre de couleur, ou inégale, & plus tendre que l'orientale : elle n'en a pas non plus l'éclat, ni le brillant. Quelquefois elles sont tout-à-fait blanches ou glacées, & à peine colorées : celle-ci sont communes en Russie, & l'on en fait peu de cas. L'améthyste occidentale vient d'Italie, de l'Allemagne, des montagnes près de Vic, en Catalogne, & sur-tout de Carthagène & à Wiesenthal, en Saxe.

3. L'améthyste jaunâtre. [*Amethystus violaceus, subflavus, WALL. Sacodion PLINII.*]

On y distingue du jaune, ou des particules verdâtres, émeraudées, au travers du violet. Elle est tellement défectueuse, qu'on en fait peu de cas. On la trouve tantôt dans les fentes des montagnes, tantôt dans les geodes dures, ou cailloux caverneux chambrés, en Pologne, en Bohême, en Saxe, & dans toute l'Allemagne.

4. L'améthyste rougeâtre. [*Amethystus violaceus, sanguineo mixto colore, WALL.*]

Sa couleur est violette, comme mêlée de sang, ce qui la fait tirer plus sur le rouge-brun que sur le violet. Cette améthyste est souvent en masses irrégulières. Elle n'est pas susceptible d'un poli bien vif. On la trouve en Espagne (a).

(a) OBSERVATION. Le prix de toutes les améthystes varie beaucoup : celles qui sont orientales augmentent dans une progression arithmétique, qui est fondée sur leur perfection & leur pesanteur spécifique : par exemple, 2 grains sont comptés pour 3, 4 pour 7, 11 pour 16 ; tandis que les améthystes occidentales, telles sont celles de Bohême, de Saxe, &c. ne se vendent qu'à proportion de leur grandeur, c'est à-dire, celles qui sont doubles valent le double de celles qui sont simples, &c.

E S P E C E C L X X X V I.

VIII. Saphir.

[*Saphirus. Gemma pellucidissima, duritie tertia, colore cœruleo, igne fugaci, WALL. Gemma cœrulea, WOLT. Gemma vera, colore cœruleo, CARTH. Cyanus PLINII.*]

Le saphir est une pierre précieuse, dont la figure est octogone, ou décaèdre, ou d'un plus grand nombre de côtés, très-dure, brillante, diaphane, resplendissante. La couleur en est bleue noirâtre, comme de l'indigo (*a*), & se perd dans le feu, quoique la pierre elle-même résiste à sa violence & demeure alors blanche & transparente comme le diamant sans couleur. Le saphir est, après le rubis & le diamant, le plus dur des pierreries, & c'est par conséquent la seconde pierre dure, en comptant depuis le diamant. Il repousse la lime & est très-difficile à graver. On distingue les saphirs dans le commerce en *pierres bleues orientales* & en *occidentales*. On rencontre ces pierreries aux mêmes endroits & dans les mêmes matrices que les rubis. Wallerius dit qu'il arrive même souvent qu'on trouve des pierres qui sont à moitié rubis & à moitié saphirs.

On a,

1. Le saphir oriental, ou le saphir tout-à-fait bleu. [*Saphirus orientalis. Saphir cyaneus, WALL. Saphirus mas.*]

Sa couleur est d'un beau bleu céleste, ou d'un

(*a*) Il n'est pas encore certain si la couleur des saphirs est due ou au cuivre, ou au cobalt, ou au fer; toujours est-il vrai qu'on peut le contrefaire avec de la fritte de crystal & du safre.

azur excellemment beau, veloutée, riche & également distribuée, & sans être ni trop foncée, ni trop claire. C'est le plus estimé & le plus recherché de tous les saphirs. Il nous est apporté des Indes orientales. On l'y rencontre dans la montagne de Capelan, au royaume du Pégu, dans le Calécut, dans l'île de Ceylan; il nous en vient aussi de Bisnagar & de Cananor. C'est l'espece de saphir si renommée de tous les auteurs, & qui étoit consacrée à Jupiter; son grand-prêtre en étoit toujours couvert.

2. Le saphir occidental, ou le saphir blanchâtre. [*Saphirus occidentalis. Leuco-Saphirus. Saphirus cœruleus, subcandidus, WALL.*]

Le jeu & l'éclat de ce saphir sont pour l'ordinaire d'un agrément tout opposé au précédent. Sa couleur est tantôt d'un blanc clair, mêlé d'un peu de bleu céleste. Ce saphir est quelquefois aussi vif, & non moins éclatant que le saphir oriental; mais sa couleur mixte le rend bien moins beau & moins recherché. D'ailleurs, il est très-rare de trouver cette sorte de saphir parfaite: elle est trop sujette aux défauts suivans; sçavoir, d'être tendre, fableuse, glacée, tachée, pleine de nuages, fumeuse, laiteuse, d'une couleur sourde & calcédonieuse; c'est ce qui fait qu'il est en général le moins estimé des saphirs. On rencontre communément ce saphir en Silésie, dans les confins de la Bohême & de la Misnie, au Val de Saint-Amarin en Alsace, & autres lieux de l'Europe: on en trouve aussi, mais rarement, dans le Velay.

3. Le saphir couleur d'eau. [*Saphirus aqueus. Saphirus aqueo dilutus, WALL. Saphirus fœmina.*]

La couleur de ce saphir est quelquefois d'un bleu si léger, qu'on le prendroit pour un diamant ou

pour une pierre dure & non colorée ; moins ce saphir est coloré , & plus il est agréable : les lapidaires l'appellent *saphir d'eau* ; & , lorsqu'il n'a que peu ou point de couleur , on prétend qu'ils le mettent dans un bain de sable qu'ils exposent pendant quelques heures à un feu aussi fort que celui de verrerie , après quoi ils le taillent , le polissent & le substituent souvent au diamant ordinaire , ou de petite teinte dont il approche alors par l'éclat , par la blancheur , mais il n'en a pas la dureté : on nous apporte ce saphir du Ceylan.

4. Le saphir verdâtre. [*Saphirus prasitis. Saphirus cœruleus subviridis, WALL.*]

Sa teinte n'est pas égale ; on apperçoit au travers de sa couleur bleue une teinte de verd agréablement distribuée & chatoyante : c'est le *saphir œil de chat*. Il est plus ou moins recherché suivant sa beauté : ce saphir se trouve dans la Perse (a).

ESPECE CLXXXVII.

IX. Chrysolite.

[*Chrysolitus. Gemma pellucidissima, duritie sexta, colore viridi subflavo, in igne fugaci, WALL. Gemma viridi lutea, WOLT. Gemma vera ex flavo viridescente, CARTH. Chrysolampis. Chitim ARCHELAI. Beryllus NONNULLORUM. Topazius VETERUM.*]

La figure de cette pierre précieuse est polygone ou quadrangulaire , assez transparente : bien des personnes la regardent comme une topaze occi-

(a) M. Lemery dit que le saphir a pris son nom d'un lieu nommé en grec *Σαφειρ* d'où on le tiroit autrefois.

dentale; mais elle est bien moins brillante, plus pâle, tirant un peu sur la couleur orangée: elle est quelquefois chargée d'une couleur verte, claire jaunâtre, émeraudée, qui se détruit dans le feu, quoique la pierre elle-même s'y soutienne. Plus la chrysolite est verdâtre, & moins elle est précieuse; aussi cette pierre est-elle peu recherchée: elle n'est pas d'une grande dureté, la lime a un peu de prise sur elle; cependant elle est plus dure que l'aigue-marine. On ne taille guères cette pierre à facettes, mais communément en cabochon. Celles où le jaune domine, sont les plus rares, & méritent cependant d'être taillées à facettes: alors elles sont assez éclatantes. On croit que la couleur de cette pierre vient du cuivre mêlé au plomb.

On trouve les chrysolites dans les Indes occidentales, au Brésil, même en Bohême & dans toute l'Allemagne: il y en a de plusieurs sortes, & qui ne sont peut-être que des variétés du *péridot*.

1. La chrysolite d'un verd clair. [*Chrysolitus subvirescens. Chrysolitus colore aqueo viridescente, WALL. Prasoides AGRICOL. & LÆT.*]

Sa couleur est pâle ou aqueuse, & tire plus sur le verd que sur le jaune.

2. La chrysolite d'un verd de poireau, ou prase. [*Chrysolitus viridi colore porrino, WALL. Prasius.*]

Cette pierre est d'un verd de poireau; sa teinte est égale, légère, claire & bien confondue, lorsqu'elle chatoye un peu des rayons d'un verd jaunâtre, & comme si elle contenoit des particules d'or: on l'appelle chrysoprase, *Chrysoprasius colore viridi flavescente, WALL. Chrysopteron*. On en a vu même qui en contenoient; on y remarque alors

une légère teinte de jaune, mais l'éclat dominant est clair verdâtre (a).

3. Le chryso-béril. [*Chryso-beryllus. Choaspites AGRICOLÆ.*]

Les auteurs font une différence entre le *chryso-béril* & le *choaspites* des anciens; mais la dureté, la couleur d'un verd jaune & bleu, un peu chatoyant, & toutes les autres particularités qu'on remarque dans ces deux pierres, ont tant de rapports entr'elles, que nous croyons devoir les regarder comme une seule & même pierre.

L'on peut encore rapporter ici le béril couleur de cire, *beryllus cereus*, & le béril huileux, *beryllus oleaginosus*, que quelques auteurs rangent, tantôt avec les topazes, & tantôt avec les hyacinthes : ces sortes de pierres bérils sont moins éclatants que le chrysobéril.

Plusieurs naturalistes rapportent qu'il se trouve des chrysolites d'une grandeur si extraordinaire, qu'on en avoit fait une figure de quatre coudées de haut, représentant Arsinoë, femme de Ptolémée Philadelphe; ce qui est difficile à croire : peut-être ces sortes de chrysolites n'étoient-elles que des primes colorées & de spath fusible?

ESPECE CLXXXVIII.

X. Béril & Aigue-marine.

[*Beryllus, lapis dicta Aqua-marina. Gemma pellucida, duritie decima, colore thalassino, igne li-*

(a) La *chrysoprase* a beaucoup de ressemblance avec l'avanturine d'un verd pâle mêlé de noir ou de jaune safrané, que l'on voit dans les cabinets des curieux, & qui ont pour nuances intermédiaires des taches rouges & des apparences de paillettes d'or. Il n'est pas rare d'en trouver effectivement dans la belle *chrysoprase*, & qui est une espèce de péridot des modernes. Voyez les *Mém. de l'Acad. de Berlin*, ann. 1755, p. 202.

quabilis, WALL. *Gemma viridi-cærulea*, WOLT.
Gemma vera colore viridi-cæruleo seu glauco,
 CARTH. *Augites* PLINII. *Thalassius marinus*.]

On nomme *béril* ou *aigue-marine*, une pierre précieuse polygone & transparente, d'un verd bleuâtre léger, dont la crySTALLISATION est feuilletée comme le diamant. On en connoît de deux sortes, l'une orientale qui est le *béril*, & l'autre occidentale qui est l'*aigue-marine*.

1. Le *béril*, ou *aigue-marine* orientale. [*Beryllus*, aut *lapis dicta Aqua-marina orientalis*.]

Ce *béril* a une couleur forte, d'un bleu verdâtre, défectueux & sourd, en un mot, chargée; quoique la moins dure des pierreries, on en trouve cependant qui reçoivent un poli assez éclatant & qui font encore plaisir à l'œil. Nous en avons observé une de la plus grande beauté, formant la boule de la couronne du roi d'Angleterre: elle nous a paru avoir environ deux pouces de diamètre.

2. La pierre dite *aigue-marine*, ou le *béril* occidental. [*Lapis dicta Aqua-marina*, seu *Beryllus occidentalis*.]

La couleur de cette pierre est d'un verd de mer céladon, & qui est assez agréable; on y distingue du blanc, du bleu & du verd: cet ensemble imite très-bien la couleur de l'eau d'une mer tranquille. Cette pierre est *diaphane*, susceptible d'un assez beau poli; cependant moins vif & moins éclatant que l'espece qui est orientale.

Le *béril*, comme l'*aigue-marine*, sont les moins dures de toutes les pierres précieuses; la lime mord un peu sur elles, comme sur le crystal de roche. Ces sortes de pierreries tiennent leur couleur de substances métalliques, & different entr'elles par le

le degré de dureté & l'intensité des couleurs : c'est en général une pierre fort peu recherchée , à moins qu'elle ne soit de toute qualité : il ne s'en fait pas un grand commerce. On trouve ces pierres dans les grandes Indes , à Ceylan , à Madagascar , au pied du mont Taurus , sur le rivage de l'Euphrate. On rencontre les occidentales en Sicile , dans l'île d'Elbe , à Eybenstock en Saxe , & dans la Bohême (a).

Plusieurs auteurs disent que cette pierre , dans l'ancienne loi , faisoit partie du pectoral du grand-prêtre.

Le mot d'*aigue-marine* est tiré du patois provençal , qui dit *aigue marine* , pour *eau de mer* , de même que le patois auvergnac dit *aigue chaude* , pour *eau chaude*.

ESPECE CLXXXIX.

XI. Émeraude.

[*Smaragdus. Gemma pellucidissima, duritie quin-*

(a) OBSERVATION. L'aigue-marine & le béril étant des pierres mêlées de verd & de bleu , on ne peut les confondre qu'avec les pierres vertes & les bleues , qui sont les *émeraudes* & les *saphirs*. Mais si l'on fait attention que l'émeraude doit être purement verte , sans aucun mélange ou nuance distincte de bleu , & que le saphir doit être purement bleu sans aucune teinte de verd , on les distinguera facilement de ces deux autres pierres précieuses.

Nous avons dit dans notre observation sur le crystal factice , que l'art est devenu , pour ainsi dire , rival de la nature , dans l'imitation de la couleur des pierres précieuses. On imite la couleur de l'aigue-marine , en mettant dans du crystal factice , tenu en fusion , de la poudre de cuivre qui a subi trois différentes calcinations avec le soufre : on remue bien le tout , en mettant par reprises de cette poudre de cuivre sulfuré , jusqu'à ce que le crystal prenne la couleur de l'aigue-marine ou du béril. Quand on fait l'opération en grand , on met sur soixante livres de crystal , une livre & demie de cuivre calciné , & deux ou quatre onces de safre.

ta, colore viridi, in igne permanente, WALL. Gemma viridis, WOLT. Gemma vera colore viridi, CARTH. Limoniates PLINII. Prasimus. Gemma Neroniana. Gemma Domitiana.]

Cette pierre précieuse est naturellement polygone, d'une figure indéterminée, tantôt cylindrique ou cubique, tantôt prismatique triangulaire ou quadrangulaire, &c. Henckel dit même avoir vu une émeraude prismatique quadrangulaire, avec une pointe aplatie. Voyez *Ephem. nat. cur. Vol. IV, pag. 318*. L'émeraude est en canons dont les côtés sont inégaux, les angles obtus & les bouts tronqués : elle est diaphane, resplendissante, d'une couleur verte très-agréable à l'œil, pendant le jour ; car à la lumière d'une chandelle, elle paroît un peu noirâtre. Elle résiste long-tems au feu ordinaire, sans que sa couleur s'altère : cependant un feu violent & continu en dégage la couleur sous la forme d'une vapeur verdâtre & bleuâtre, alors cette pierre reste sans couleur, & dépérit souvent dans l'action du feu ; mais si on se contente de l'échauffer fortement dans le feu, jusqu'à rougir, elle y deviendra bleue & acquerra la propriété de luire abondamment dans l'obscurité : on remarque qu'elle garde seulement cette couleur bleue, tant qu'elle est pénétrée par le feu, puisqu'en se refroidissant elle la perd, & qu'elle reprend ensuite la couleur verte qui lui est naturelle. Quoique la lime ait un peu de prise sur cette espèce de pierrerie qui tient le cinquième rang dans les pierres précieuses, eu égard à la dureté ; elle ne laisse pas de recevoir un poli vif & des plus éclatans. Elle se forme dans un quartz blanc, dans la roche de grès, & encastrée aussi dans les mêmes pierres que les cristaux, & quelquefois dans

la prime d'émeraude, espece de spath vitreux que quelques-uns regardent, en raison de sa couleur verte, comme sa vraie matrice : aussi appellent-ils ces prases tendres, *meres d'émeraudes*. On soupçonne avec assez de vraisemblance qu'elle doit sa couleur à du fer mêlé avec du cuivre, ainsi que les bérils.

On a,

1. L'émeraude d'un verd avivé, ou l'émeraude orientale, ou l'émeraude de vieille roche. [*Smaragdus colore viridi cyaneo, WALL. Smaragdus orientalis, impropiè occidentalis NONNULLOR.*]

L'émeraude qu'on nomme orientale, est le *zamarut* des Arabes, la *pachée* des Perses & des Indiens. La couleur de cette sorte de pierre est d'un verd dépuré plus ou moins foncé, de sorte que le fond de sa couleur paroît souvent tirer sur le bleu ; on choisit celle qui est la plus dure, la plus pure, d'une belle eau, la plus diaphane, & qui réfléchit des rayons éclatans d'un beau verd vivace de prairie. On la trouve dans les Indes orientales & près de la ville d'Asuan en Egypte ; elle est en canons de la grosseur du pouce, plus ou moins, dont les côtés sont inégaux & les angles obtus : ces émeraudes sont très-rares.

2. L'émeraude d'un verd très-clair. [*Smaragdus colore viridi diluto, WALL. Smaragdus occidentalis, impropiè dicta orientalis, NONNULLORUM.*]

Elle est d'un verd clair, de sorte que la couleur verte qui en fait la base, paroît souvent tirer sur le jaune.

Les émeraudes occidentales varient beaucoup : on choisit celles dont la couleur est d'un verd léger, gai, agréable ; ce qui les rend si amies de l'œil, qu'on les préfère quelquefois aux orientales,

quoiqu'elles n'en aient pas la dureté & qu'elles ne rayonnent pas de même. Elles nous viennent du Pérou, dans la vallée de Manta, dépendante de Puerto-Viéjo, d'où on en apporta une quantité prodigieuse, lors de la conquête de ces pays par les Espagnols, & parmi lesquelles on en trouva beaucoup qui étoient aussi belles & aussi dures que les orientales (a).

Depuis que la mine de Manta est épuisée ou perdue, on a trouvé d'autres mines d'émeraudes en Amérique; elles sont situées dans la vallée de Tunca ou Tomana, assez près de la nouvelle Carthage, & entre les montagnes de Grenade & de Popayan : c'est de-là qu'on en transporte à Carthagène une si grande quantité tous les ans. A l'égard des émeraudes de Carthagène, connues sous le nom de *négres-cartes*, ou *morillons*, ce sont des

(a) Plusieurs historiens, entr'autres l'Inca Garcilasso de la Vega, font mention de la *déesse Emeraude*. Cet auteur dit que les peuples de la vallée de Manta, au Pérou, adoroient une émeraude grosse comme un œuf d'autruche : (celle qui fait partie des raretés dans le trésor de Saint Denis, près Paris, quoique d'un très-grand volume, est d'un volume beaucoup moins considérable.) On la montrait les jours de grandes fêtes; & les Indiens accouroient de toutes parts pour voir leur déesse, & pour lui offrir des émeraudes. Les prêtres & les Caciques donnoient à entendre que la déesse Emeraude étoit bien aise qu'on lui présentât & consacraît à son culte ses filles; & par ce moyen ils en amassèrent une grande quantité : c'étoit un nombreux sérail d'émeraudes. Les Espagnols, dans le tems de la conquête qu'ils firent du Pérou, trouverent toutes les filles de la déesse; mais les prêtres cachèrent si bien la mere, qu'on n'a jamais pu savoir où elle étoit. Dom Alvarado & ses compagnons brisèrent la plus grande partie des émeraudes sur des enclumes, parce qu'ils croyoient que, si elles étoient des pierres dures & fines, elles ne devoient pas se casser. La mine d'où l'on tiroit ces émeraudes, & qui a donné le nom à la province d'*Esmaraldas*, au nord-nord-ouest de Quito, est perdue aussi; & on ne sait pas à Puerto-Viéjo, à quelques lieues de la côte du Pérou, à un degré de latitude sud, d'où étoit tirée l'émeraude que l'on adoroit.

cryftaux décaèdres , communément formés de deux pyramides quadrilateres , jointes bafe à bafe , dont les fommets oppofés font tronqués & terminés par un plan rectangle ou quarré long. Il y a auffi des émeraudes dans le Bréfil , qui font d'un verd affez foncé , & néanmoins d'une belle eau. Leur cryftallifation eft en canons ou prifmes à fix ou à huit pans , dont quelques-uns rentrent fouvent en maniere de gouttiere , & terminés , lorsqu'ils font entiers , par une pyramide triangulaire affez obtufe.

Il s'en trouve dans l'Europe , en Chypre , que l'on appelle *émeraude bâtarde* ; c'est la plus tendre , la plus facile à tailler , la moins rayonnante & la moins eftimée de toutes. Quand la couleur de l'émeraude eft d'un verd jaunâtre embruni , on l'appelle *péridot* ; pierre fi peu eftimée des lapidaires , qu'il ont admis en proverbe : *La pierre du Péridot , qui en a deux , en a trop.*

On rencontre dans le Bourbonnois , dans l'Auverne & en Bretagne , des fpaths vitreux , verdâtres , nués de jaune , & cryftallifés en dedans : il y en a en morceaux d'une telle groffeur , qu'on s'en fert quelquefois dans le pays pour paver ou pour l'ufage de la maçonnerie , & auxquels l'on a donné improprement le nom d'émeraude du pays , ou *pseudo-prafes* , *smaragdus nostras* ; ces cryftallifations n'ont pas même la dureté de la belle prime d'émeraude , appelée *smaragdo-prafe* , ou *racine d'émeraude*. C'étoit vraisemblablement un fpath vitreux émeraudé , qu'un roi de Babylone préfenta au roi d'Egypte fous le nom d'émeraude : elle étoit longue de quatre coudées & large de trois. Tel pouvoit être encore ce fameux obélisque d'Egypte , composé de quatre émeraudes , qui avoit quarante coudées de haut , quatre de large en quel-

ques endroits & deux dans d'autres : il est incroyable qu'il y ait jamais eu des émeraude de cette grandeur (a).

Quant aux vraies pierres d'émeraude qui ont une certaine grandeur, il est rare qu'elles soient dures, d'une belle couleur, pures & sans défaut ; elles sont trop souvent remplies d'onglets, ou trop sujettes à des nuages qui les obscurcissent & en ôtent totalement le jeu ; aussi sont-elles d'un prix tout-à-fait inégal, puisqu'à égalité de poids, l'une se vend quelquefois douze fois plus cher que l'autre : c'est la couleur & la pureté, la profondeur & l'épaisseur, qui mettent ces différences de valeur entre ces sortes de pierreries.

Les anciens distinguoient douze sortes d'émeraude par les intensités des couleurs, & ils avoient tant d'estime pour cette pierre précieuse, qu'il étoit défendu de rien graver dessus. Les trois plus belles

(a) On conserve dans le trésor de la cathédrale de Gènes, depuis plus de six cents ans, une jatte hexagone d'émeraude d'un beau verd : son grand diamètre à quatorze pouces & demi ; la hauteur est de cinq pouces neuf lignes, & son épaisseur de trois lignes. Ce monument est gardé sous plusieurs clefs déposées en diverses mains : on ne le montre au public que rarement, & qu'en vertu d'un décret du sénat. Le vase, soutenu par un cordon passé dans les deux anses, & suspendu au cou du prêtre préposé pour l'exposition, ne sort point de ses mains. Il est défendu par un ancien décret du 24 Mai 1476, sous de grièves peines, de toucher ni d'approcher de trop près du sacré plat, (*il sacro catino di smeraldo orientale*, p. 52.) L'histoire nous apprend que ce vase fut engagé par un siège de Gènes, l'an 1319, au cardinal Luc de Fiesque, pour une somme de douze cents marcs d'or, & que cette somme de huit cents quarante mille livres fut acquittée & le gage retiré douze ans après. M. de la Condamine, qui a eu occasion de voir ce vase d'émeraude, dit que la matière est exempte de glaces, de nuages, mais qu'il s'y trouve plusieurs petits vuides semblables à des bulles d'air. En 1726, il parut à Gènes un ouvrage qui tend à prouver que ce vase précieux fut présenté à Salomon par Saba, & que ce fut le plat dans lequel on servit l'Agneau pascal à l'auguste Cène de Jésus-Christ, la veille de sa Passion.

étoient la *Scithienne*, la *Bactrienne*, & l'*Egyptienne* : on l'a appelée par la suite *pierre de Domitien*, & *pierre de Néron*.

ESPECE CX C.

XII. La Tourmaline, ou Turpeline.

[*Turmalina, Lapis theamedes PLINII.*]

C'est une pierre rare, que quelques marchands étrangers vendent très-cher aux curieux, sous le nom spécieux de *tire-cendre*, ou d'*aimant des cendres*, ou *pierre des cendres* : les Allemands l'appellent *trip* : on l'appelle aussi *pierre électrique*.

Cette pierre, qu'on ne connoît en Europe que depuis 1717, & dont M. le duc de Noya Carafa, seigneur Napolitain, a renouvelé la réputation en 1759, est une pierre peu transparente, d'un jaune obscur, tenant du verd & du noir; les Hollandois l'apportent de l'île de Ceylan (on l'appelle dans cette contrée *tournamal*) toute taillée à face plate, & ses côtés faisant des degrés; elle paroît inaltérable au feu médiocre, auquel on l'expose pour voir l'effet singulier qu'elle a d'attirer & de repousser la cendre & même la poussière de charbon. Nous avons éprouvé qu'un feu plus violent & brusqué, y fait des fêlures, & en altere la force. M. Adanson a poussé très-loin les observations sur cette pierre; il l'a comparée aux autres pierres précieuses, aux divers corps électriques, & aux aimans; elle ressemble à ceux-ci en sept points, & en diffère en sept autres. Elle conserve dans la comparaison son caractère distinctif; c'est le seul corps connu qui ait besoin d'être chauffé au feu pour acquérir la vertu électrique, & qui ne l'ac-

quiert pas par les autres moyens qu'on emploie pour électriser les autres corps, tels que par le frottement : en un mot, elle attire & repousse successivement, elle attire à travers le papier ; son activité n'est pas arrêtée par la présence de l'aimant, ni de l'eau ; elle ne donne ni chaleur, ni étincelles : deux tourmalines échauffées s'attirent & ne se repoussent point. On a dit qu'elle n'a point de pôles ; mais M. Haller dit (dans une note de notre Dictionnaire imprimé à Yverdon) qu'on a travaillé en Allemagne, en Hollande & en Suède, avec beaucoup d'attention sur cette pierre, & qu'on a bien *avéré ses deux pôles*, & ses forces attirantes & repoussantes.

Nous possédons deux tourmalines, l'une taillée à facettes, & l'autre n'est que dégrossie ; elles nous ont servi à répéter les expériences de M. Adanson : étant échauffées, elles attirent & repoussent alternativement des particules de papier, de liège, des barbes de plumes, des cheveux, du ruban, de la laine, des petites feuilles d'or, du coton ; mais la distance des répulsions, lors du refroidissement, est plus grande que celle des attractions : nous avons encore observé que quantité de tourmalines n'acqueroient ou ne produisoient leur espèce d'électricité qu'en se refroidissant. On peut étendre la vertu attractive de la tourmaline, comme l'a fait voir M. Adanson, en employant un conducteur, tel qu'un fil de fer long de huit pouces, emmanché à un corps électrique.

Nous avons essayé avec nos différentes pierres fines, brutes & taillées, même avec des pierres factices, de répéter les mêmes expériences. Les pierreries étant chauffées, ont attiré très-faiblement des cheveux, &c. & sont devenues alors phosphoriques ; mais elle n'ont point repoussé ; ce

qui fait voir que la tourmaline est réellement une pierre d'une espece particuliere.

La lettre du duc de Noya, publiée en 1759, & adressée à M. le comte de Buffon, mérite à tous égards d'être consultée par les naturalistes & par les physiciens.

D'après l'exposé succint des propriétés singulieres de cette pierre, & des variétés désignées dans l'histoire des précédentes, il est constant que les pierreries en général peuvent être susceptibles de bien des phénomènes que nous ignorons : si la collection des pierreries n'étoit pas si dispendieuse, on pourroit y découvrir quelque chose de plus utile à la physique, que le spectacle brillant qu'elles offrent à la société par le contraste de leurs couleurs, tel qu'on le remarque dans des baguiers complets.

GENRE XXXI.

V. Pierres de Roches composées.

[*Lapides saxei mixti, Saxa WALL. Lapides aggregati, CARTH.*]

ON donne ce nom à des pierres formées par l'assemblage de deux, de trois pierres, ou même davantage, qui sont plus ou moins dures, de différentes couleurs & propriétés, & dans diverses proportions : tels que les spaths pesans, les fluors, les quartz, le feld-spath, les sables, grès & graviers, les cailloux, le mica, le pétro-filex, &c. Ces pierres de roche n'ont d'autre différence entr'elles, que celle qu'y met la nature des parties qui y dominent ; elles ont en général l'extérieur

& l'intérieur tout dissemblables : les unes sont écaillées, d'autres sont grainelées, &c. Elles ne paroissent jamais unies & lisses : elles se divisent en morceaux de figure indéterminée, (c'est en quoi elles different du filex) communément opaques, quelquefois luisantes dans la fracture; elles sont moins dures que le caillou appelé pierre fusilière, &, quoique très-tenaces, ne font pas si aisément feu avec l'acier, sinon dans les angles; elles prennent un poli qui n'est pas si vif, se vitrifient à un feu violent, sans s'éclater facilement. On les trouve rarement en couches, communément par veines ou filons, souvent en roches entières dans les montagnes en chaîne, comme on le peut voir en Dalécarlie & autres endroits en Suède, en Allemagne près de Freyberg, dans la *carriere dite de corail*, & que Henckel a décrite dans sa Pyritologie. Ces pierres different aussi des agates, en ce qu'elles ne sont ni isolées, ni répandues dans les champs, si ce n'est accidentellement; elles ne se décomposent que peu ou point à l'air, & y conservent leur couleur. La pesanteur spécifique de ces pierres varie considérablement; & comme on ne trouve dans leur intérieur aucun vestige de pétrification, ni de matières étrangères au règne minéral, pas même à la classe des pierres, quelques naturalistes ont mis ce genre de pierres au nombre des pierres primitives ou anciennes; mais, en raison de leur mélange, de leur position, de leur production, elles peuvent aussi être regardées comme accidentelles, & de nouvelle création.

La plupart des pierres comprises dans ce genre, sont désignées dans les auteurs, sous le nom de pétro-filex, de jaspe, de porphyre, de granit,

de roche composée, &c. Nous avons tâché d'en simplifier non-seulement l'étendue de la nomenclature, mais encore d'en rapprocher les genres, les especes & les variétés, &c. suivant l'exigence du cas, c'est-à-dire, d'après les propriétés, tant intérieures qu'extérieures; en un mot, suivant les parties constituantes. Nous n'avons pu cependant nous refuser à en faire deux sous-divisions, ainsi qu'on le verra, & nous avons renvoyé la section des roches vives & simples, telles que les jaspes, & le pétro-filex simple, à la tête des pierres ignescentes. Ce que l'on appelle communément *roc vif*, est tantôt du quartz & tantôt du granit en masses (a).

PREMIERE SOUS-DIVISION.

Pierres de roche grossiere, & aggrégée.

[*Saxum crassius, aggregatum. Petro-filex gregarius, WALLER. Esp. 91.*]

LA couleur en est plus ou moins terne & le tissu grossier, de même que les parties qui la composent, & qui ne sont pas ordinairement susceptibles d'un poli fort brillant. On y remarque quelquefois & en abondance, du *mica* ordinaire, ou blanc ou jaune; du quartz, &c.

(a) Il ne faut pas toujours confondre la roche dure & souterraine, dont il est ici question, avec les rochers proprement dits: les rochers sont en général des masses de pierres, élevées ou sur le bord de la mer, ou dans une plaine, ou dans des vallées, dans des forêts, dans des îles, ou terminent le sommet des hautes montagnes. L'on fait mention du roc ou rocher du mont Saint-Michel; ce n'est en quelque sorte qu'un bloc énorme de granit. Les roches de la forêt de Fontainebleau sont de grès.

E S P E C E C X C I.

I. Pierre de roche opaque, compacte, mêlée.

[*Saxum opacum, arenarium aut quartzosum, compactum, mixtum. Petro-silex opacus, intrinsecè compactus, mollior, WALLER. Espec. 91. Saxum arenarium, CARTH.*]

Cette pierre est assez dure, un peu grainue, presque toujours sablonneuse, souvent entremêlée de particules ou paillettes luisantes de mica, d'un tissu uni, assez serré, ne se met point par éclats : on n'y remarque que peu ou point de fentes ni de crevasses : elle produit foiblement du feu avec l'acier, mais se rompt en morceaux inégaux & de figures indéterminées; elle prend le poli à un certain degré : c'est ce qu'on appelle proprement le caillou de roche, dit en Suédois *haille-flinta* : il y en a de plusieurs couleurs, de vertes, de brunes, de noires, de veinées, &c. Voici un exemple de la nomenclature par rapport aux couleurs.

1. La pierre de roche opaque verte & fableuse.
[*Saxum viride micans arenaceum. Petro-silex opacus viridis, WALL. Esp. 91.*]

On en trouve en Suède, dans la Dalécarlie, & sur le bord du Rhin, près de Lintz.

2. La roche grise mêlée de mica, ou roche micacée. [*Saxum mixtum inæqualiter micaceum. Saxum mixtum micaceum, WALL. Esp. 162. (a).*]

(a) OBSÉRVATION. On ne donne l'épithete de *micacée* à cette roche, que parce que cette substance y domine. Quand le quartz ou le spath fusible, &c. l'emportent pour la quantité sur les autres especes, on ajoute l'épithete de *quartzosum*, ou *spathum vitreum*; ainsi des autres : il y a aussi la roche schisteuse. Quand la roche paroît tellement composée de parties égales, qu'on ne puisse pas décider laquelle de ces substances l'emporte sur les autres, pour-lors on y met l'épithete d'*æqualiter*; si la roche est

3. La roche rouge sablonneuse. [*Saxum rubrum arenarium.*]

Elle est dure, compacte, d'un grain égal, un peu brillant dans l'endroit des fractures, susceptible d'un assez beau poli : elle donne peu d'étincelles avec le briquet. On en trouve en grandes masses dans le comté d'Armagnac.

4. La roche appelée Knaver & Kneiff. [*Saxum mixtum vulgo Kneiff.*]

Les mineurs Allemands appellent *knaver* ou *knaur*, une sorte de roche composée de quartz blanc & de parties talqueuses ou schisteuses : lorsque cette roche, assez réfractaire au feu, est noire & semblable à de l'ardoise, sans être feuilletée ni facile à couper, on la nomme *kneiff*, ou *gneiff*, ou *kneuff*. Les mineurs ne rencontrent qu'à regret le *kneiff* ; car, outre qu'ils s'éloignent de la mine riche, ils ont encore de la difficulté à l'en détacher ; mais aussi c'est un indice qu'on trouvera bientôt de très-bonnes mines & abondamment.

ESPECE CXCI.

II. Pierre de Moravie, ou Pierre rayée de Naniest.

[*Saxum quartzo arenaceum, lapillis granati inspersis.*]

Le sçavant M. de Justi, a donné ce nom à une substance ou roche pierreuse, découverte en Mo-

d'une couleur variée, *saxum marmoratum* ; si la pierre est simple, à titlu de corne, plus ou moins opaque, c'est la *roche de jaspe*, ou l'*agate jaspée* : enfin il est impossible de déterminer le nombre des variétés des roches, tant simples que composées. D'après ce que nous avons vu en litholisant sur toutes les montagnes qui bordent le Rhin, depuis le mont Saint-Gothard jusqu'à Cologne, ainsi que sur le mont Jura, les autres Alpes, les Pyrénées, la chaîne d'Alais, &c. les pierres de roche changent accidentellement dans une montagne, suivant sa position & la nature des matières constituanes,

ravie, dans les montagnes de la seigneurie de Naniest. Cette espece de pierre, qui n'a encore été rencontrée, dit-on, que dans un roc qui se trouve à l'endroit le moins accessible de ces montagnes, est extérieurement d'un beau blanc de lait, & se casse en morceaux de différentes grandeurs, qui sont plus ou moins opaques, à raison de leur volume ou épaisseur. Cette pierre est singulièrement traversée & pénétrée dans toute sa longueur, de raies couleur d'améthyste : ces raies, qui ont environ une ligne d'épaisseur, s'étendent toujours en droite ligne, & se succèdent avec assez de régularité : le lapidaire de Vienne, qui s'est transporté sur les lieux pour examiner la singularité de cette pierre dans le roc, présume, d'après le bloc qu'il a vu, qu'on la trouvera de même dans toute la veine, qui est d'ailleurs assez large pour en faire des tables & autres meubles pierreux.

La pierre de Naniest, dont nous avons un très-bel échantillon, est un grès quartzeux, & ressemble assez, après avoir été polie, à une étoffe à raies étroites : elle est entremêlée de petits grenats, qui y tiennent si fortement, qu'on ne peut les en ôter : ils se coupent & se polissent avec la pierre qui leur sert de matrice, ce qui ajoute à sa beauté & augmente son prix. La dureté de cette pierre de roche nouvelle est inférieure à celle de l'agate, mais elle surpasse celle du marbre ; elle donne des étincelles avec le briquet, & ne fait point d'effervescence avec les acides (a).

(a) L'espece de pierre de corne que Henckel dit se trouver en Saxe, dans le voisinage de Freyberg, appartient à l'espece de pierre que nous venons de décrire. Selon cet auteur, elle est composée d'un assemblage de petites couches de spath pesant, d'améthyste, de quartz, de jaspé, de crystal ; le tout disposé par lits les uns sur les autres.

E S P E C E C X C I I I.

III. Pierre de roche composée & appelée Pierre d'azur.

[*Lapis lazuli. Jaspis cœrulescens. Saxum, vulgò Cyaneus lapis. Lazulus lapis. Jaspis colore cœruleo & alio mixto, Cuprifer, WALLER. (a). Cuprum cœruleum compactum, polituram admittens, WOLT.*]

Le fond de cette pierre est d'une belle couleur bleue de cuivre, entremêlée de veines, ou de pétro-filix, ou de feld-spath blanc, très-dur, qui est une sorte de quartz : on y distingue quelquefois des petits grains, soit pyriteux, soit d'or, soit de mica jaune.

Linnæus, *System. pag. 179*, appelle cette pierre bleue, *cuprum cœruleum*, parce qu'elle est en apparence une mine de cuivre très-riche : mais elle diffère beaucoup de la mine bleue de cuivre qui est toujours tendre, riche, facile à réduire ; tandis que cette pierre bleue est très-dure, pauvre & comme réfractaire à la même violence de feu : d'ailleurs, on se conforme ici à la nature de la pierre

(a) La pierre d'azur éprouvée par M. Margraff, est celle de Friedberg : il l'a dépouillée des particules de *mica* qui l'accompagnent ; & dans cet état, il l'a soumise aux épreuves les moins équivoques, telles que sa digestion dans l'alcali volatil, sa dissolution dans les acides, & sa précipitation par le même alcali, sans découvrir aucun indice que le cuivre soit le métal colorant de cette pierre : en la traitant au feu de fusion, avec différentes substances capables de se vitrifier, bien-loin d'obtenir des verres qui parussent colorés par le cuivre, ses résultats ont presque tous indiqué la présence d'un fer ; en sorte que M. Margraff se croit autorisé à conclure, 1^o que le lapis lazuli ne contient aucun cuivre ; 2^o que le fer est la base de sa couleur. Il reste à sçavoir encore si les pierres d'azur de toutes les contrées se ressemblent au point de rendre générale la conséquence que M. Margraff tire sur la seule espèce qu'il ait analysée.

qui est pesante, dure, opaque, susceptible d'un beau poli, & qui n'appartient pas plus à la classe des mines de cuivre, que le porphyre à celles de fer.

On a ,

1. La pierre d'azur foncé, ou l'azur oriental. [*Lapis lazuli orientalis. Lazuli lapis obscure cæruleus, punctulis pyritaceis albis, WALLER. Lapis stellatus, MESUE. Lapis radiatus, MIREPS. Saphirus PLINII. Lapis lazuli colore cæruleo, miculis flavis nitentibus, distincto gaudens, CARTH.*]

Cette pierre est d'un bleu vif ou foncé, toujours marbrée & mêlée, soit de grains de pyrites, & de particules de sable micacé, soit de petits grains d'or & d'argent : elle est très-dure, se casse irrégulièrement, fait feu avec le briquet; calcinée au feu, loin de s'y détruire, sa partie colorée acquiert de l'intensité, & y devient plus foncée ou plus éclatante : elle ne s'altère point à l'air, mais y conserve son éclat; ce n'est qu'après plusieurs calcinations & extinctions dans le vinaigre, qu'on parvient à en extraire cette belle couleur bleue, vive & fine, connue sous le nom d'outremer (a),

(a) L'outremer (*ultra-marinum, præparatum terreum, intense cæruleum, de lapide lazuli præparatum, WALLER.*) est une préparation dont on trouvera une description fort étendue dans Anselme de Boot, *Histor. Lapid. & Gemm. p. 279*, & qui est plus abrégée dans Neumann, *Prælectiones chemicæ, p. 489*. On commence par comminuer le lapis lazuli, ensuite on le réduit sur le porphyre en une poudre impalpable, qu'on arrose avec de l'huile de lin; on fait en outre une pâte avec parties égales de cire jaune, de colophone & de poix résine, c'est-à-dire de chacun une demi-livre; on y joint une demi-once d'huile de lin, deux onces de térébenthine, & deux onces de mastic pur. On prend quatre parties de ce mélange, & une partie du lapis lazuli qui a été broyé avec de l'huile de lin; on mêle le tout, & on le laisse digérer en cet état pendant un mois, ou environ : ensuite on pétrit fortement ce mélange dans de l'eau un peu

&

& qui sert dans la peinture, & rarement dans la teinture.

Cette pierre nous vient en morceaux de diverses grosseurs, & informes de l'Asie, on la trouve en Perse, à Golconde; c'est la plus belle & la plus estimée: on choisit celle qui est la plus pesante, la moins chargée de raies blanches, d'un bleu formé, étendu & vif, afin que les bijoux que l'on en fait aient une surface totalement bleue, ou que l'on en puisse retirer davantage d'outremer: ce qui les rend plus précieux (a). On en trouve quelquefois en Suède, en Prusse, en Pologne, en Bohême, en Chypre, en Espagne & en Egypte; mais il est si tendre, qu'à peine peut-on le polir: c'est en quelque sorte un lapis lazuli occidental.

2. La pierre d'Arménie, ou verd d'azur, ou mélochite. [*Lapis Armenus. Lapis lazuli pallidè cæ-*

plus que tiède, jusqu'à ce que la couleur bleue s'en sépare: enfin on décante la liqueur, & l'on obtient une poudre bleue, de la plus grande beauté, qui est l'outremer, & que l'on fait sécher. Cette poudre est très-chère dans le commerce.

(a) Le lapis n'est pas la seule pierre de ce genre qu'on met en usage pour le luxe: toutes les espèces de jaspes, de même que les jades, les agates, les cristaux, &c. servent depuis longtemps à la parure: on en forme des petits *pâtés* qui plaisent à la vue, sur-tout quand, dans l'assemblage de plusieurs petits morceaux de ces différentes pierres communes, l'on y en fait entrer quelques-unes d'une certaine valeur, & que le discernement y préside dans l'opposition des couleurs. Les jaspes ont été de tous tems la pierre sur laquelle le ciseau des plus habiles sculpteurs s'est exercé. La gravure, art de nos jours aussi distingué qu'il étoit du tems des Romains & des Grecs, relève beaucoup la beauté de cette pierre opaque dans les bijoux qui en sont faits, tels que des cachets, des bagues, &c. Presque tous les anciens avoient chacun leur cachet de jaspe, sur lequel étoit représentée quelque divinité, quelque trait de la religion païenne ou de l'histoire, quelque grand personnage, comme un empereur, un philosophe célèbre ou chef d'une secte, ou enfin un portrait, le symbole de la patrie, des animaux véritables ou imaginés, &c. A ces figures, ou à ces animaux alors gravés sur ces jaspes, on a substitué les armes de sa famille, ou son chiffre, &c.

ruleus, punctulis albis, WALLER. Jaspis cœrulea, punctis albis ornata, CARTH. Lapis Armenis, seu Melochites, LEMERY.]

La pierre Arménienne, appelée trivialement *Pierre d'azur femelle*, ou *cuivre d'azur occidental*, est graveleuse, opaque, bien moins dure que le véritable lapis lazuli; ne recevant que peu ou point de poli, sa couleur est ou d'un verd bleu, pâle, ou d'un bleu clair, ou d'un verd mêlé de brun, parsemé de points blanchâtres, spatheux, qui ressemblent à des grains de fable: on n'y remarque aucunes particules de pyrites ni d'or. Comme certains caractères extérieurs rapprochent quelquefois la pierre Arménienne du vrai lapis lazuli, il ne doit pas paroître étonnant que quelques marchands Juifs & Turcs confondent ensemble ces deux pierres, afin d'y gagner davantage, en les vendant impunément pour du vrai lapis à ceux qui n'ont pas une connoissance suffisante des pierres, &c. Cependant la vraie pierre Arménienne diffère essentiellement du vrai lapis, en ce qu'elle se calcine au feu, qu'elle y entre facilement en fusion, & que sa couleur s'y détruit: la poudre bleue qu'on en retire est encore bien inférieure en beauté & en durée à celle du lapis ou l'outremer; mais elle est en revanche, de toutes les pierres colorées en bleu, celle dont on retire le plus abondamment du cuivre, & de la meilleure espèce, en ce qu'elle est, pour ainsi dire, privée de fer, d'arsenic & de soufre.

C'est communément avec cette pierre qu'on fait le bleu de montagne artificiel des boutiques.

On s'en sert aussi en peinture, & quelquefois en teinture, après qu'elle a été préparée sous le nom de cendre verte, pour suppléer aux vraies ochres

bleues de montagne : sa préparation consiste à prendre les morceaux les moins chargés de *gangue*, c'est-à-dire, de *spath*, &c. à les mettre en poudre, les broyer sur le porphyre, & procéder ensuite comme en l'opération de l'outremer ; par ce moyen on obtient différentes nuances : la première s'appelle *petit outremer*, ou *poudre d'azur commun* ; la deuxième, *cendre verte* ; la troisième, *verd de terre* ; & la quatrième, *verd d'eau*. Anselme de Boot, dans son *Traité de Lapid. & Gemm. p. 296*, dit que pour obtenir le bleu de montagne, il suffit de bien pulvériser la pierre d'Arménie, de l'agiter long-tems dans l'eau, la laisser précipiter, la retirer, la broyer de nouveau avec de l'eau de gomme, enfin de l'étendre dans beaucoup d'eau ; la partie la plus fine se précipitera sous la forme d'une poudre : on la ramassera, & on la fera sécher ; c'est alors ce qu'on nomme *bleu de montagne des boutiques*.

La pierre d'Arménie est ainsi nommée, parce qu'elle venoit autrefois de cette contrée ; mais on nous l'apporte aujourd'hui de Naples, du comté de Tyrol, de Bohême & de Wirtemberg ; on l'y trouve dans les environs des mines d'argent : nous en avons rencontré en Auvergne, & près de Bourbon-l'Archambault dans une matrice de quartz cristallisé & de *spath fusible*.

Lemery dit que la pierre d'Arménie préparée est en usage en médecine comme détersive & dessiccative extérieurement, & comme purgative intérieurement, sur-tout pour les maniaques : la dose en est, dit-il, depuis un scrupule jusqu'à quatre. Nous ne conseillerions cependant pas de s'en servir intérieurement, non plus que de l'outremer, ni des pierres précieuses & vitreuses ; les premières ne

pouvant purger qu'à raison de leurs particules cuivreuses, qui, selon l'expérience, sont toujours d'une conséquence infinie; les autres ne le font peut-être pas moins. La pierre d'azur, *lapis lazuli*, ou la pierre bleue, *lapis cyaneus*, dérive du grec *πρᾶνός λ. θος*. *Lazulus* est tiré de l'arabe *azul*, ou de l'hébreu *isul*, *usul*, qui signifient la même chose.

II. SOUS-DIVISION.

La Roche en masses aggrégées.

[*Saxum petrosum, solidum, aggregatum. Saxum petrosum, frustulaceum. Saxum petrosum, lapidibus majoribus concretum, WALL. Esp. 169.*]

ON nomme ainsi les pierres de roches qui se trouvent en grandes masses, composées de toutes sortes de matières, ou de pierres qui sont comme collées ou cimentées les unes aux autres, & qui paroissent s'être formées les unes dans les autres. Daniel Tilas, *Histoire de l'Académie royale de Suède, année 1743*, dit qu'il y a des carrières de pierre de cette espèce à Massevola dans la Dalécarlie orientale. Nous avons observé qu'une partie des montagnes qui bordent le Rhin, dans les environs de Lintz, sont aussi composées, de distance à autre, d'un *saxum* semblable. Les parties qui entrent dans la composition des pierres de cette sous-division, ne diffèrent de celles de la précédente, qu'en ce qu'elles paroissent liées d'une manière si subtile ou si forte, qu'on ne peut les séparer mécaniquement: c'est cette propriété qui rend ces pierres susceptibles du poli, & qui leur donne une couleur belle & vive.

E S P E C E C X C I V.

I. La Roche composée de Cailloux.

[*Saxum petrosum siliceum, mixtum. Saxum petrosum siliceo-corneum, WALLER. Esp. 170.*]

Cette pierre n'est pas absolument en grandes masses; elle est composée de cailloux & quelquefois de petits morceaux de la roche de corne feuilletée, qui se trouvent entre les couches irrégulières de cette dernière espèce de pierre. On la trouve en plusieurs endroits de la Suède, de la Norvège, & près Remoulins en France. Quelquefois cette roche est mêlée de sable, de caillou, ou de quartz, comme on en voit en différens endroits de la Suisse; alors elle approche beaucoup des caractères extérieurs du porphyre sablonneux & des poudingues: elle en diffère moins par la nature des pierres qui la composent, que par leur arrangement.

E S P E C E C X C V.

II. Porphyre, ou Roche dure à petits points.

[*Porphyrites. Porphyr. Saxum durum, granosum, distinctum, aut punctatum. Jaspis durissima rubens, lapillis variis inspersis, WALLER. Saxum jaspidis, Porphyrius, CARTH.*]

Le porphyre est un caillou de roche composée, opaque, plus dur, mais moins compacte que le jaspé; la couleur de sa pâte ou ciment, qui est la partie dominante, est ordinairement ou rougeâtre, ou brunâtre, rarement violette, quelquefois verdâtre ou grisâtre. On y distingue des fragmens de quartz blanc, quelquefois demi-transparens, & ra-

rement des fluors ou du spath fusible , mais plus communément du feld-spath opaque , à petits grains plus ou moins égaux & blanchâtres ; ces petites taches tantôt rondes ou longues , tantôt en quarrés longs , & comme crySTALLISÉS , paroissent former un assemblage de petites pierres comme collées ou cimentées les unes aux autres dans la matrice pierreuse qui leur sert de base , & qui est de la nature du pétro-felix jaspé. Quelquefois les taches sont noirâtres & brillantes ; leur couleur ressemble à une sorte de plombagine que les Allemands & les Suédois nomment *bleyertz* (a).

Les pierres réputées véritables porphyres , se trouvent par masses , & jamais par couches : en raison de leur dureté , ces sortes de pierres sont indestructibles & difficiles à travailler ; elles sont feu avec le briquet , & se vitrifient étant exposées à un feu violent. On en fait des vases , des bustes , des tables , même des molettes & des pierres à broyer les corps durs , pour l'usage des apothicaires.

On a ,

1. Le porphyre rouge. [*Porphy. Porphy. rubens lapillulis albis*, WALL. *Leucosticos PLINII.*]

Ce porphyre , qui tire sa nomenclature du mot grec *πορφυρα* *purpura* , est d'une couleur rouge purpurine , plus ou moins foncée , jamais vive ; elle tire souvent sur le brun ; rarement noirâtre , entremêlée de taches blanches , dures , qui sont tantôt opaques & ternes , & tantôt demi-transparentes &

(a) M. Estève (dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Paris*,) dit qu'on remarque ces taches du *molybdana* dans la grande urne de porphyre qui est déposée dans le temple de Bacchus , aujourd'hui la sainte Agnès , près de Rome : on en voit aussi dans le grand vase du Vatican , dans les colonnes & l'urne du maître-autel de sainte Marie Majeure , tous monumens qui sont , dit-il , les plus grands morceaux de porphyre , échappés aux Barbares.

vitreuses, ce qui les fait regarder comme quartzeuses. On trouve de ce porphyre à Klitten, près d'Elfdal, dans la Dalécarlie orientale ; on en rencontre aussi des morceaux dans les lits des rivières de l'Allier en Auvergne, & de la Loire ; ce qui sert de preuve qu'il doit y avoir dans les environs des plus grandes masses de porphyre.

2. Le porphyrite. [*Porphyrites. Porphyr purpureus, lapillulis diversi coloris, WALL.*]

Cette pierre ne diffère de la précédente, que par ses taches ou grains, qui sont plus petits & ordinairement de différentes couleurs.

3. Le porphyre brocatelle. [*Porphyr rubens, lapillulis flavis, WALLER. Marmor Thebaicum NONNULL.*]

Les taches ou points en sont toujours jaunâtres, & plus ou moins également distribués sur un fond rouge-obscur, quelquefois verdâtre : ce porphyre se trouve en Égypte.

On a eu tort de mettre ce porphyre parmi les marbres, à cause de sa couleur, puisqu'il a la dureté du jaspe, ne se dissout point aux acides, fait feu avec le briquet ; & en raison de son mélange, il se vitrifie à un feu violent, & s'y change en un verre solide & compacte.

Le caillou de Rennes, qu'on peut plutôt regarder comme un porphyre, ou un poudingue de cette espèce, qu'un jaspe proprement dit, a également les mêmes propriétés, ainsi que le suivant.

4. Le porphyre rouge à taches noires. [*Porphyr Ægyptiacus. Porphyr rubens, lapillulis nigris, WALL. Syenites. Stignites PLINII. Pyrrhopæilon. Granito rosso, ITALOR.*]

Quelques auteurs ont appelé improprement ce porphyre, *granit rouge*, & l'ont désigné comme

une espece de jaspe ; mais , outre qu'il est plus dur que ces especes de pierres , il est entremêlé de taches noires de molybdène , & a d'ailleurs toutes les propriétés du vrai porphyre : il est , au rapport de Pline le Naturaliste , *Hist. nat. PLIN. liv. 36, chap. 8* , & de Woodward , le même que celui dont on faisoit anciennement en Egypte , des colonnes & des obélisques. Ce porphyre se trouvoit dans l'Arabie déserte (a) , d'où on le transportoit par mer en Egypte : on le recontroit encore dans la Numidie , & même en Egypte. On conserve à Rome & à Versailles des monumens précieux de ce porphyre antique , & qui ne sont aucunement altérés.

5. Le porphyre verd. [*Porphyrites viridescens, lapillulis variegatis.*]

Ce porphyre est assez rare , & estimé des modernes : ses taches ou points sont ordinairement blanchâtres , distribués sur un fond verdâtre. On en a trouvé d'assez beaux morceaux roulés dans la rivière de Dax dans l'Auvergne , & en Sibérie. On connoissoit si peu ce porphyre dans les derniers siècles , qu'il n'y avoit que les joailliers , qui le tailloient , de même que le porphyre rouge , en petites plaques & autres petits bijoux qu'on portoit en amulettes , tantôt pour arrêter le sang , lorsque la pierre étoit rouge , tantôt pour dissiper la mélancolie , lorsque la pierre étoit verte. On est encore peu revenu de ce faux préjugé : cependant l'usage le plus ordinaire des porphyres , est aujourd'hui de

(a) M. Estève dit , dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Paris* , qu'on trouve aujourd'hui en France , dans la vaste forêt de Lestrelle en Provence , un porphyre dont la dureté , la beauté , le prix & l'usage dans la sculpture & l'architecture , ne le cedent en rien au porphyre de l'Arabie , comme on peut le voir par les divers monumens de ce porphyre , qui ont été construits depuis très-long-tems en Europe , & qui sont des mieux conservés.

les tailler en bustes, en vases, en tables, en molettes & pierres, pour servir à broyer les couleurs & les corps les plus durs qu'on veut réduire en poudre subtile ou en pâte fine.

Il y a aussi une espèce de porphyre verd antique fort rare, connu des anciens sous le nom d'*ophites*, & que Pline a désigné sous le nom d'*ophites*. Les taches sont communément en quarrés longs, blanchâtres & souvent disposées ou en forme d'étoile, ou en maniere de croix de S. André, sur un fond verd foncé : c'est le *verde laconico*, ou *serpentino antico orientale* des Italiens.

La pierre de petite vérole, ou variolite, *lapis variolæ*, est encore, selon quelques-uns, une espèce singulière de porphyre verd : c'est une pierre orbiculaire, aplatie, qui semble avoir été roulée, pesante, dure, de couleur verdâtre obscure, parsemée de taches ou loupes d'une teinte infiniment moins foncée, & représentant assez bien des grains de petite vérole mûrs & aplatis. Cette pierre curieuse & peu commune, se trouve dans les Indes. Quelques-uns soupçonnent que cette pierre a été volcanisée.

6. Le porphyre sablonneux. [*Porphyrites arenaeus, & colore variegatus.*]

Cette espèce de porphyre, quoique poreux, ne laisse pas que d'être solide, très-dur & pesant : il est composé de petits grains de quartz extrêmement liés les uns aux autres, susceptible du poli, faisant feu contre l'acier : l'on diroit, au premier coup d'œil, que cette pierre n'est que le squelette du porphyre, & qu'il n'y manque plus que la pierre de roche (ou une espèce de pétro-silex à pâte fine, & qu'on remarque dans le porphyre) pour en remplir les petites cavités. En effet, quand on examine avec attention l'arrangement des particules

de cette pierre, on connoît aisément de quelle maniere elles se sont unies, & comment se peut former de jour à autre le porphyre que quelques naturalistes regardent comme une pierre de toute antiquité. On trouve des morceaux de ce porphyre dans le lit de plusieurs rivières qui ont leur source dans des montagnes primitives ou en chaîne. Tilas, *Hist. des Pierres*, pag. 13, dit qu'on rencontre aussi cette espece de porphyre à Elfdal en Orstendal.

Nous avons dit que les anciens estimoient tant le porphyre, qu'ils le faisoient tailler en bijoux, en plaques, pour porter en amulettes, sur-tout le rouge, afin d'arrêter le sang, & dissiper la mélancolie.

ESPECE CXCVI.

III. Le Porphyre poudingue, ou le Porphyre à gros grains & de différente nature.

[*Porphyr, Pudden-Stone seu Poudingt-Stoone. Porphyr maculis majoribus aut inæqualibus distinctum. Saxum petrosum, diversis lapidibus concretum, WALL.*]

On donne le nom de poudingue à un mélange de cailloux ou blancs, ou jaunes, ou rouges, &c. & de différentes grosseurs, qui sont plus ou moins arrondis, très-durs, & de la nature du filix ou du quartz; lesquels sont réunis, plus ou moins fortement aggrégés & cimentés les uns à côté des autres, par une matiere lapidifique, de maniere qu'à l'aide du poli vif, dont plusieurs d'entr'eux sont susceptibles, ainsi que leur ciment, ils offrent une pierre agréable à l'œil, & qui ne ressemble pas mal au porphyre; au moins ils nous donnent l'idée de sa formation. La forme arrondie des cailloux du poudingue, annonce qu'ils ont dû avoir été rou-

lés par des courans d'eau, avant de s'être réunis & collés ensemble.

Dans le poudingue, il y a moins de ciment ou de matiere qui agglutine les cailloux, que de cailloux même. Ce ciment n'est pas toujours le même, tantôt argilleux, tantôt pétro-filicé, tantôt sablonneux, & de couleurs différentes; ainsi les cailloux poudingues varient pour la teinte, la dureté & la nature des substances qui le composent: il y en a de ferrugineux, d'ignescents dans leur totalité; les uns sont vitrescibles, d'autres font un peu d'effervescence avec les acides: il y en a dont le gluten, ou la partie liante qui réunit ensemble les cailloux, est trop tendre pour recevoir le poli. On rencontre les poudingues plus communément dans des gorges & des vallées où se déchargent des torrens, qu'ailleurs. Nous avons reconnu dans la vallée de Coye, à une lieue de Chantilly, une très-grande quantité de beaux poudingues & en grosses masses: on en a travaillé qui ont souffert un beau poli très-vif. On choisit ceux dont les cailloux qui les composent sont très-distincts, bien marqués, & les plus susceptibles d'un beau poli, pour en faire des boîtes, &c. Les plus beaux pour la variété & la vivacité des couleurs, se trouvent en Ecoffe. Consultez le *Mémoire sur les Poudingues*, par M. Guettard, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ann. 1757.

ESPECE CXCVII.

IV. Granit ou Granite.

[*Granitum. Saxum granosum vulgare, aut Saxum mixtum micaceum. Saxum simplex, WALL.*]

On appelle ainsi cette pierre, parce qu'elle est

composée de petites pierres opaques comme graï-nues : elle n'est pas extrêmement mélangée , puisqu'elle n'est formée que par l'assemblage de deux matieres ou de deux especes de pierres , de trois au plus , entre lesquelles il y en a une pour l'ordinaire qui y domine , (c'est le quartz ;) tandis que l'autre n'y est qu'interposée , (c'est ou le feld-spath , ou le petro-fillex , & rarement le spath fusible ;) la troisieme est le *mica* : ainsi les particules pierreuses qui composent le granit , sont de différentes natures & différemment colorées : elles different encore entr'elles pour la figure , le volume & la dureté , susceptibles d'un poli tantôt plus , tantôt moins vif , selon que le ciment terreux , qui les a unies , a plus ou moins de ténacité , de force & de rapport avec le mélange des pierres constituantes. Le beau & bon granit pèse communément 252 liv. par pied cube , il est dur à tailler , donne beaucoup d'étincelles avec l'acier , prend bien le poli : exposé au feu , il s'y vitrifie en quelque sorte. En effet , cette espece de vitrification ressemble à différentes sortes de laves , qui n'ont été qu'à demi-fondues , & qui , dans leurs cassures , font reconnoître les parties qui ont souffert la même violence du feu sans en être beaucoup altérées ; elles y perdent au plus leur éclat , leur ténacité , leur configuration premiere (a).

(a) Plus le quartz & le feld-spath , ou pétro-fillex , dominant dans la composition du granit , & plus il est beau & durable. La magnifique & énorme colonne de Pompée , les superbes obélisques ou aiguilles de Cléopâtre , qui sont à Rome & à Alexandrie , nous en fournissent une preuve peu équivoque. Ces monumens élevés en l'honneur des rois d'Egypte , il y a plus de quatre mille ans , & qui ne sont point encore altérés par les injures du tems , ne sont que des granits composés de quartz , de feld-spath ou pétro fillex , & de mica. (M. de la Condamine dit cependant que les faces de l'aiguille de Cléopâtre , subsistante encore à Alexandrie , qui sont les plus exposées aux mauvais vents , se calcinent à l'air , de façon qu'on ne peut plus rien re-

On a,

1. Le granit vulgaire, ou le granit mêlé de feld-spath & de quartz. [*Granitum nostras vulgare; Granitum pseudo-spathoso-quartzosum. Saxum simplex spathaceum, WALL.*]

C'est le granit dont on se sert le plus ordinairement dans la sculpture & l'architecture : il a pour base ou le feld-spath, ou le pétro-felix opaque, dans lequel il se trouve des grains oblongs de quartz, & d'autres petits points vitreux, à facettes, quelquefois en quarrés. Il y en a de plusieurs couleurs :

connoître aux caractères hyéroglyphes dont elles étoient chargées ; & cette destruction superficielle, produite qu'après un laps de tems considérable, n'est peut-être due qu'à l'énormité de la masse qui aura fait des crevasses, & désunit une quantité de particules. Par ce moyen, le ciment aura été en prise aux injures de l'air, & le granit aura perdu son poli : mais d'ailleurs le fond de ce granit est encore excellent.) Ouvre la bonne qualité des parties constituantes du granit, le local, la nature de son ciment & la durée de sa formation, sont encore des circonstances qui ne contribuent pas pour peu à son indestructibilité. Il faut être artiste, pour connoître le degré de perfection de cette pierre ; car si on la mettoit en œuvre avant sa maturité, (sa parfaite induration) elle *dépériroit* & se *déliteroit*, ou, comme l'on dit en terme d'art, elle mourroit : c'est ce qui arrive journellement aux grandes colonnes de la place de Séville, qui sont modernes, & qui ont déjà beaucoup dépéri. Ce sont des granits dont la liaison est imparfaite, ou dont le ciment est trop tendre ; & qui ne peuvent être employés aux ouvrages exposés à l'air, & qui exigent que la pierre soit pleine, solide, durable, ou qui demandent un poli vif.

Quand on veut travailler un granit au sortir de la carrière, il ne faut pas le prendre à la superficie de la montagne, parce qu'il seroit trop tendre & trop facile à se détruire ; mais il faut le choisir à quelques pieds de profondeur, sonder les veines les plus compactes & dures, que le grain en soit bien lié par un ciment solide, afin qu'en le taillant l'ouvrage en soit beau, plein & susceptible d'un poli vif. Lorsqu'une masse de granit est sortie de la carrière & posée sur champ, on la sépare facilement en morceaux, en creusant dans la masse une tranchée de quelques pouces de profondeur, dans laquelle on chasse ensuite, à force de massues, des coins de fer, qui la font éclater en morceaux plus ou moins réguliers & unis.

On en trouve en Bourgogne près d'Agey, & qui est rougeâtre, très-dur & de bonne qualité. On en rencontre dans la basse Bretagne, en masses blanchâtres, d'un volume assez considérable pour en faire des tiges de croix de vingt-deux pieds de longueur : on en trouve aussi en Suède. Voyez *TILAS, Hist. des Pierres*.

2. Le granit quartzeux abondant en mica. [*Granitum quartzoso-micaceum. Saxum simplex quartzosum, WALL.*]

Outre le quartz & le mica qui entrent dans la composition de ce granit, on y distingue toujours un peu de pétro-filix. Comme le quartz y est en quantité plus ou moins grande, la bonté & la nature de ce granit doivent nécessairement varier ; aussi est-il plus ou moins blanc, dur & facile à mettre en grains : comme son tissu n'est pas toujours plein, il ne prend pas toujours un beau poli. Il pétille dans le feu, & y forme un verre assez compacte, & fort semblable à un *lettier* couvert de mâche-fer. Ce granit se trouve en Provence, en Italie, en Espagne & en Egypte.

3. Granit réfractaire & abondant en quartz. [*Granitum indestructibile & refractorium. Saxum simplex. Apyrum aut Apyro-quartzosum, WALL.*]

Ce granit, qui résiste au feu ordinaire de verreries sans s'y altérer, est un mélange de grains quartzeux, grainus, semblables à du sable, & d'un peu de mica : il se divise quelquefois en lames, *granitum fissile* ; mais le plus souvent il n'est point feuilleté, *granitum non fissile*. On en trouve près de Clermont en Auvergne, dans les environs de Soleure en Suisse, & d'Obwesel sur le bord du Rhin, & en plusieurs endroits de la Suède.

Il est fait mention dans les *Ephemer. nat. curios.*

Vol. VI, pag. 136 & 139, d'une espece de roche simple feuilletée, mêlée de mica, *saxum simplex fissili-micaceum* : elle a quelque rapport avec ce granit ; mais elle en differe essentiellement, en ce qu'elle entre facilement en fusion au feu. On trouve dans la forêt du Gast, près de Saint-Sever en Normandie, une espece de granit, qui se sépare facilement en tablettes avec des coins de fer.

4. Le granit destructible, ou abondant en spath. [*Granitum mox destructibile, plerumque spathomicans. Saxum simplex, calcareo-spathosum, WALLER.*]

Il est formé d'un assemblage de particules calcaires propres au marbre, jointes à du spath vitreux, & à quelque peu de mica ou de *molybdæna*. Les parties de ce mauvais ou faux granit sont très-aisées à distinguer ; on peut même souvent avec la main en détacher ou séparer les unes des autres, les particules qui les composent : il se détruit facilement à l'air libre.

Il se trouve dans les environs d'Alençon, au village du Hertrey, une espece de granit gris, blanchâtre, & qui n'est pas d'une grande dureté. En examinant les masses de cette pierre composée, ses assises, la nature des terres qui la couvrent ou l'englobent, nous avons soupçonné que le kaolin qui s'y trouve, est le résultat de ses parties constituantes qui se sont désaggrégées. On pourroit dire aussi qu'il ne faudroit à la nature qu'une circonstance pour réunir ces différens matériaux, & en faire un granit : sa terre liante & blanchâtre, ne fait point effervescence avec les acides (a).

(a) OBSERVATION. Le granit est une des pierres à bâtir les plus précieuses, ou au moins les plus estimées. Si l'on considère bien les granits & leur tissu, on distingue au premier coup d'œil

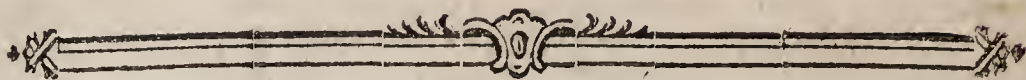
une sorte de ressemblance avec les marbres ; ce qui les a fait placer dans ce genre de pierres calcaires par quelques naturalistes. Ils en diffèrent cependant essentiellement par les parties constituantes. Le marbre est une pierre calcinable ou calcaire ; au lieu que le granit est composé ordinairement de petits grains durs de quartz, ou de pétro-silex, ou de feld-spath, de paillettes de mica, quelquefois de spath fusible ; & le ciment qui unit ces différentes substances, varie aussi en couleur & en propriété. L'histoire nous apprend que les richesses de l'Egypte consistoient autrefois dans l'abondance & la beauté du granit qui se trouvoit dans ce pays. Il n'y a pas encore long-tems qu'il n'étoit fait mention, en ce genre, que de la vaste carrière de Syene, de l'Eléphantine, la Phile, la Tacompues, & du célèbre rocher de granit rouge, un peu violet, (*granito rosso*) situé dans le milieu du vallon de Raphidim, à cent pas du mont Oreb ; rocher que Moïse nomma *Tentalio*. Nous l'avons dit, les voyageurs ont encore occasion de voir plusieurs anciens monumens de ce granit rouge, que les Egyptiens avoient faits, tels que la colonne de Pompée, les pyramides & les deux obélisques de Cléopâtre, & autres magnifiques ouvrages semblables, que les rois d'Egypte avoient fait construire à l'envi, pour braver la mort & le tems, ou pour sauver leur être de l'oubli : monumens qui, après la destruction de la monarchie de ces peuples, ont servi & servent encore aux fastes & à l'ornement des plus riches capitales, tant de l'Europe que de l'Egypte même.

L'Egypte n'est pas la seule matrice ou patrie du granit : nous avons déjà dit que plusieurs provinces de la France, telles que la Normandie, la Bretagne, la Limogé, l'Auvergne, le Forez, le Lyonnais & le Beaujolois, la Bourgogne, le Languedoc, la Provence, &c. renferment sous un terrain graveleux, très-sec & stérile, des carrières immenses de cette pierre, d'où l'on peut tirer des blocs ou morceaux des plus énormes, dont la dureté permet d'en faire des ouvrages aussi beaux, aussi recherchés & aussi durables qu'avec les granits de la Grèce & de la haute Egypte. On peut s'en convaincre, en examinant les vases, les meubles d'architecture, les statues colossales, qui en sont faits depuis plusieurs années, &, quoiqu'exposés à l'injure des tems, sont encore de toute conservation. On s'en sert, ainsi que du porphyre, à paver les lieux des endroits où ces pierres sont communes ; cependant le porphyre est plus durable. Il y a déjà quelques années que, dans plusieurs de nos provinces, on en fait des chambranles, des portes, des cheminées, & toutes les colonnes qui passent pour être de *pierre fondue*. Nos granits les plus beaux sont ceux du mont Dauphin, & des environs d'Agey, près la montagne de Sommeron en Bourgogne. Voyez ce qu'en a dit M. Guettard, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Paris*, 1751.

La plupart des îles de l'Archipel sont couvertes d'un granit blanc ou grisâtre ; le mica en est noirâtre & brillant. M. de Tournefort en a vu à Constantinople dont le fond est isabelle, piqué

piqué de taches couleur d'acier. Le granit violet oriental, qui est marqué de rouge & de blanc, vient de l'île de Chypre : celui de Corse, qu'on tire près de San-Bonifacio, est rouge. La fameuse masse de granit qui doit servir de piédestal à la statue équestre de Pierre le Grand, a été découverte dans un vaste marais, près d'une baie que forme le golfe de Finlande. La hauteur de ce bloc, prise de la ligne horizontale, est de 21 pieds, sur 42 de longueur & de largeur. Son poids, calculé géométriquement, est de trois millions deux cents mille livres. Le plus grand obélisque qu'on connoisse, celui que Constance, fils de Constantin le Grand, fit transporter d'Alexandrie à Rome, ne pesoit que 907789 livres ; ce qui ne fait pas le tiers du poids du rocher porté à Pétersbourg par ordre de Catherine II, impératrice de toutes les Russies.





CINQUIEME CLASSE.

SELS. [SALIA.]

LES sels naturels sont les premiers minéraux proprement dits. Ce sont des corps fossiles plus ou moins simples ou composés, & que nous connoissons sous les noms spécifiques d'*alun*, de *vitriol*, de *natron*, de *nitre*, de *sel gemme* ou sel commun, de *sel ammoniac*, de *borax*, &c.

Tous les sels ont la propriété de se dissoudre dans une plus ou moins grande quantité d'eau, de se crySTALLISER, après que le fluide nécessaire pour la dissolution a été diminué par l'évaporation, & de se liquéfier, ou entrer en fusion dans le feu; encore les uns y deviennent-ils fixes, & les autres s'y volatilisent sous la forme d'une fumée, ou d'une vapeur non enflammée (a). Ces corps, portés sur la langue, font éprouver aux papilles nerveuses (siège du goût) & à l'odorat, une alternative de sensations & de saveurs fort différentes. Il y en a de froides ou chaudes, d'âcres ou fades, d'aigres ou salées; en un mot, elles y excitent & laissent une sensation bien différente de celle qui est occasionnée par leur pesanteur spécifique. Ces substances varient beaucoup entr'elles, soit pour la couleur, soit pour la figure: les unes sont opaques ou transparentes; les autres vertes, blanches, rouges, bleues;

(a) OBSERVATION. Les sels tiennent à l'eau par leur facile dissolubilité, & à la terre par leur concrétion: comme l'eau est volatile, & la terre fixe, les sels, en général, sont moins volatils que l'eau, & moins fixes que la terre.

d'autres ont , dans l'état de cryftallifation , différentes formes & figures (a).

Les chymiftes diftinguent & divifent les fels par leurs propriétés générales & particulières , c'eft-à-dire , en fels acides , en fels alcalis , & en fels neutres.

En *fels acides* , quand , fous l'état de fluidité , ils font un mouvement de gonflement ou d'effervescence avec les fubftances alcalines , avec les terres & les pierres calcaires , par conféquent avec les productions d'animaux , reconnues propres à faire de la chaux , telles que les coquilles d'œufs , les huitres , les perles , les coraux , les yeux d'écreviffes , &c. Les fels acides ont encore la propriété de rougir les liqueurs , ou teintures bleues , extraites des végétaux ; & l'on préfume , avec beaucoup de vraifemblance , que les acides font la bafe de tous les autres fels. On diftingue trois acides fimples minéraux , fçavoir l'*acide vitriolique* , l'*acide nitreux* , l'*acide marin*. Il y a auffi l'*acide végétal*.

C'eft une néceffité phyfique , que les *fels alcalis* produifent à leur tour les mêmes phénomènes fur les fubftances acides ; c'eft ce qu'on ne peut révoquer en doute : ils ont au contraire des fels acides , la propriété de faire prendre aux couleurs bleues , tirées des végétaux , une affez belle couleur verte ; au lieu que les acides les changent en rouge. Les fels alcalis fe diftinguent auffi entr'eux par deux propriétés différentes ; les uns font fixes (b) , & entrent

(a) Les fels , plus qu'aucune autre fubftance , nous démontrent fenfiblement que toute matiere mife en diffolution dans un vaiffeau , tend à la figure quarrée ou pyramidale , & forme un polygone , fans qu'on ait pu rendre compte jufqu'à préfent de la caufe de ces figures. Voyez cependant le *Théorème fur la régularité des Cryftallifations* , page 381.

(b) OBSERVATION. Nous avons déjà infinué , en parlant des

en fusion par un feu modéré, sans se dissiper; ils sont solubles dans l'eau : ceux qui appartiennent au règne minéral, ne tombent que peu ou point en *deliquium*, & n'ont point la grande causticité des alcalis végétaux; les autres sont alcalis volatils; ils se subliment & même disparoissent à l'action d'un feu assez doux. Cette dernière espèce est assez rare dans le règne minéral, excepté dans la glaise. (V. les *Mém. de l'Académ. de Suède*, T. IX, ann. 1746.) Mais elle se trouve assez communément dans le végétal, & plus abondamment dans l'animal.

Enfin, ce que l'on nomme *sel neutre*, n'a ni les effets d'un sel acide, ni ceux d'un sel alcali proprement dit. Le sel neutre est celui qui résulte de l'union ou de la combinaison juste & exacte de ces deux différens sels que nous venons de décrire, c'est-à-dire, qu'il est le produit d'un sel alcali saturé par un sel acide, ou d'une substance acide saturée par une autre de nature alcaline; telle est aussi la manière dont se forment les *sels neutres* avec ou sans excès de base terreuse. L'on peut dire en général que, par la modification de cette combinaison des acides avec les alcalis, l'art comme la nature, parviennent à produire un grand nombre de différens sels neutres : tout dépend de l'abondance des corps terrestres & du degré de saturation, dont le terme se reconnoît, lorsque la liqueur, de trouble qu'elle est, devient claire, & qu'en y plon-

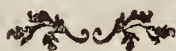
eaux savonneuses, que le sel alcali fixe avoit un rapport singulier aux huiles par le phlogistique, & par sa terre, qui, unie aux mêmes principes des huiles, forme les savons; mais il tient encore plus fortement à l'esprit sulfureux volatil, qui approche davantage de la nature saline, & qui, combiné avec l'alcali, forme les sels des eaux thermales à la façon de M. Stalh. On peut consulter sur l'alcali fixe minéral, Hoffmann *Dissertat. de Sale medicinali carolinarum*; & sur l'alcali volatil minéral, Henckel, *Schediasmata mineralogica*.

geant un morceau de papier bleu , il n'en est point coloré ni en rouge , ni en verd , ni dans les nuances intermédiaires ; en un mot , que le sel se crySTALLISE régulièrement. En consultant le Dictionnaire de Chimie , & la Chimie expérimentale de M. Baumé , on trouvera , sur l'éthyologie de ces différens sels , des détails très-circonstanciés & pleins de vues physiques & chimiques.

Les sels naturels , ainsi que les bitumes , les soufres & les métaux , ne se trouvent que rarement purs dans la terre : ils sont ordinairement mêlés de substances hétérogènes qui altèrent leurs propriétés.

Mais quels que soient les sels , nous sçavons apprécier leur utilité dans les arts & métiers. Les aluns & les vitriols teignent en noir : les sels salés engraisent les bestiaux : le nitre fertilise les terres : le borax rend les métaux ductiles , &c. En un mot , tous contribuent à la formation & décomposition de quantité de fossiles ; & si l'on fait attention que tout ce qui est sur terre , animaux , végétaux , minéraux , contient ou fournit du sel , les sels doivent être considérés comme des corps qui nourrissent ou en soutiennent d'autres , sans l'appui desquels ils se détruiraient plus promptement.

Voici les genres & les espèces des différens sels minéraux , tels qu'on les trouve dans le sein de la terre. Comme l'on n'y rencontre point les sels acides minéraux purs , excepté dans des eaux minérales dont nous avons parlé , & qu'on ne peut les trouver sous une forme concrète & élémentaire , & que , sous cet état de solidité , ils sont ordinairement neutralisés & combinés , nous nous contenterons de leur assigner ici le rang qui doit leur convenir.



PREMIERE SOUS-DIVISION.

Sel acide. [*Sal acidum.*]

ON donne ce nom à des substances salines, dont la saveur est effectivement acide ou aigre. Les acides, dit l'auteur du Dictionnaire de Chimie, sont les plus simples d'entre les substances salines, & par conséquent doivent être au nombre des *principes secondaires*. Les acides ont la propriété de changer aussi facilement que promptement, en rouge la teinture bleue du syrop de fleurs de violettes & de celle du tournesol. On connoît en chimie un grand nombre de substances qui portent toutes le nom d'*acides*, parce qu'elles possèdent les propriétés générales dont on vient de faire mention ; mais elles different les unes des autres par des propriétés qui sont particulières à chacune. Il y a les *acides minéraux*, les *acides végétaux*, & les *acides animaux*. Il y a aussi l'*acide phosphorique*, qui semble devoir être mis au rang des sels animaux, & qui donne, avec l'alcali fixe, un sel phosphorique, nommé *sel fusible*, ou phosphorique d'*urine*; avec l'alcali volatil, il donne le sel microscopique.

Comme il est difficile de séparer les acides de toute humidité & autres substances surabondantes à leur essence saline, c'est pourquoi la nature ne nous les présente point sous une forme concrète, mais en forme de liqueur : ils sont trop avides d'eau, & ont une si grande affinité avec ce menstrue, que le seul contact d'un air, même légèrement humide, suffit pour les rendre fluors, sur-tout les acides minéraux.

En général, les acides ont une grande tendance à s'unir avec un très-grand nombre des corps de la nature, & singulièrement avec ceux qui sont ou simples, ou peu composés; tels que le phlogistique, les différens sels alcalis, les terres, notamment celles qui sont absorbantes, les matieres métalliques, l'eau & l'huile. Cette grande activité que les acides ont pour s'unir avec quantité de corps, fait qu'on les rencontre rarement dans la nature seuls & purs.

G E N R E X X X I I.

Sels acides minéraux.

[*Salia acida mineralia.*]

LES naturalistes, de même que les chimistes, distinguent les acides du règne minéral en *acide vitriolique*, en *acide nitreux*, & en *acide marin*. Les acides minéraux sont plus simples, moins volatils, plus susceptibles de concentration & plus forts que ceux des autres règnes : de-là vient qu'ils ont la propriété de décomposer tous les sels neutres, dont les acides sont végétaux ou animaux, d'en chasser ces acides, & de se substituer à leur place. Ces acides minéraux très-rapprochés, c'est-à-dire, très-concentrés, pris intérieurement à la dose de demi-once, sont des corrosifs & même de vrais poisons. Les antidotes ou contre-poisons les plus efficaces sont les substances alcalines prises promptement & en grande quantité. L'acide nitreux fait sur la peau des taches jaunes qui ne s'en vont qu'avec l'épiderme. Nous avons dit que les acides minéraux ne sont

peut-être jamais concrets dans les mains de la nature (a).

ESPECE CXCVIII.

I. Acide vitriolique. [*Acidum vitriolicum.*]

L'acide vitriolique, ou le *sel fluor vitriolique*, possède, dans le degré le plus éminent, toutes les propriétés qui caractérisent les substances salines & en particulier les acides, la violence de l'acidité, &c. Becher & Stahl soupçonnent aussi que c'est le plus simple des acides : cet acide, étant chargé d'une certaine quantité d'eau, & uni à une petite portion de phlogistique, se nomme *acide sulfureux volatil*. Si cet acide est privé de toute eau surabondante à son essence saline, & qu'il s'unisse intimement avec environ un septième de son poids de phlogistique pur, il forme du soufre, & en porte le nom. L'acide vitriolique s'unissant avec la terre argilleuse, forme un sel neutre cristallisable, à base terreuse & vitrifiable ; il est connu sous le nom d'*alun*. Les propriétés des composés salins terreux varient à raison de l'espèce de terre qui en fait la base, & leur donne la solidité. Dans l'acide vitriolique, les terres calcaires se dissolvent avec une effervescence peu considérable ; & cette dissolution produit aussi un composé salin terreux, susceptible de cristallisation. On l'appelle *sel neutre vitriolique à base de terre calcaire*, ou *sélénite*. Mais cette sorte de sel, qui est avec excès de terre, détruit les pro-

(a) Quelques chimistes ont donné le nom d'*huile de vitriol glaciale*, à l'acide vitriolique concentré au point d'être sous une forme concrète & cristalline ; mais cet acide concret est le produit, le résultat de la fin d'une distillation de vitriol de mars, à laquelle on a fait subir un feu très-violent. On ne peut obtenir le vitriol pur & concret, que par l'art ; autrement, il est habituellement fluide.

priétés salines, qui sont masquées au point de n'être que difficilement dissolubles, même dans une grande quantité d'eau. Les autres espèces de sels neutres se dissolvent au contraire avec assez de facilité. L'acide vitriolique, uni avec l'alcali végétal, forme le sel neutre connu chez les apothicaires sous le nom de *sel de duobus*, ou *tartre vitriolé*. Ce même acide, uni à l'alcali marin ou à l'alcali minéral, forme le sel neutre à base d'alcali minéral, & appelé *sel de glauber*. Le même acide, uni, de même que pour les sels précédens, jusqu'au point de saturation, avec l'alcali volatil, forme le *sel ammoniacal vitriolique*, susceptible de cristallisation. L'acide vitriolique a de l'action sur les substances métalliques; il les attaque par leur principe inflammable qui est leur phlogistique, & les dissout avec des phénomènes particuliers à chacune d'elles; il forme avec elles des sels neutres à base métallique, susceptibles de cristallisation. Tels sont notamment le *vitriol martial*, le *vitriol de cuivre* & le *vitriol de zinc*. On prétend que l'acide vitriolique se trouve aussi combiné dans la composition de la liqueur inflammable de la nature, & qui est connue sous le nom de *naphte*. C'est l'*éther* minéral naturel. Le même acide se trouve encore combiné avec la matière des autres espèces de bitumes.

ESPECE CXCIX.

II. Acide nitreux. [*Acidum nitri.*]

L'*acide nitreux* est une substance saline, fluor, qui a moins de pesanteur que l'acide vitriolique; sa couleur est d'un jaune rouge. Comme il est moins fixe que l'acide vitriolique, il ne peut jamais, par cette raison, être réduit ou obtenu en forme con-

crète , lorsqu'il est pur : il s'exhale continuellement en vapeurs qui ont la même couleur que sa liqueur : il a une odeur & une saveur qui lui sont particulieres : exposé à nud à l'air libre , quelque concentré qu'il soit , il attire moins fortement l'humidité de l'air que l'acide vitriolique concentré ; par conséquent , il augmente moins de volume. L'un & l'autre concentrés , si on les mêle avec l'eau , ils produisent une chaleur & un bouillonnement considérable , à cause de l'activité avec laquelle ils se joignent avec cet élément. L'impétuosité de cette réaction de deux liqueurs froides l'une sur l'autre , est plus étonnante par l'acide vitriolique. Les vapeurs qui partent d'un tel mélange , sont considérables aussi. Rien n'égale l'activité & l'impétuosité avec lesquelles l'acide nitreux se joint au phlogistique ; cette affinité paroît même plus grande qu'avec l'acide vitriolique. Ceci feroit soupçonner que le phlogistique est lui-même un des principes de l'acide nitreux. L'acide nitreux , combiné avec l'alcali fixe végétal , forme un sel neutre crystallisable , nommé *nitre* ou *salpêtre*. Le même acide , combiné avec l'alcali minéral ou marin , forme un *nitre cubique* ou *quadrangulaire* : combiné avec l'alcali volatil , il forme le *nitre ammoniacal* , ou le *sel ammoniac nitreux* , qui a la propriété de détonner seul & sans addition de phlogistique , à cause de celui qui fait partie de l'alcali volatil. Ces deux dernières especes de sels neutres sont crystallisables ; mais si l'acide nitreux n'est combiné qu'avec une terre calcaire & absorbante , il formera un sel neutre qui n'est point susceptible de crystallisation : on le nomme *nitre à base terreuse*. Si on le desseche & qu'on l'expose à l'air , il tombera en déliquescence. L'acide nitreux , en dissolvant les substances métalliques , laisse exhaler une

plus grande quantité de vapeurs rouges , & produit un plus grand degré de chaleur , que lorsqu'il dissout les sels alcalis ou les terres calcaires.

E S P E C E C C.

III. Acide marin. [*Acidum marinum*]

L'*acide marin* est l'acide du sel commun : c'est le même qui se trouve dans le *sel gemme* ou *fossile*. On le tire aussi des eaux de la mer , des fontaines & puits salans : il se trouve toujours combiné en forme de sel neutre avec l'alcali minéral. L'acide marin est plus léger , plus volatil que l'acide vitriolique : il a une odeur de safran , une couleur jaunâtre , & exhale des vapeurs blanches qui ne sont visibles qu'à l'air libre ; il a aussi moins d'affinité que les acides vitrioliques & nitreux , avec les alcalis fixes & avec les terres absorbantes , avec la plupart desquelles il ne forme , comme l'acide nitreux , que des sels déliquescents : il n'est pas susceptible d'un aussi grand degré de concentration que les deux autres acides minéraux : il se combine très-difficilement avec le phlogistique. Cependant cet acide paroît participer jusqu'à certain point , & de la nature de l'acide vitriolique , & de celle de l'acide nitreux. L'acide marin , combiné jusqu'au point de saturation avec l'alcali minéral , forme un sel neutre , qui se cristallise en cubes , d'une saveur salée & assez agréable. Avec l'alcali volatil , il forme aussi un sel neutre , susceptible de cristallisation , d'une saveur très-vive & très-piquante. Ce sel neutre , qui se nomme *sel ammoniac* , est demi-volatil ; aussi se sublime-t-il à un certain degré de chaleur. Comme cet acide a peu d'affinité avec le phlogistique , qui est l'intermède par lequel les métaux s'unissent aux acides , de-là

vient qu'il dissout en général plus difficilement les substances métalliques , que ne font les acides vitrioliques & nitreux ; & ces dissolutions par l'acide marin , offrent beaucoup moins de chaleur , de vapeurs & d'effervescence que par l'acide nitreux : elles offrent en échange une odeur singulière d'ail ou d'arsenic : néanmoins il contracte l'union la plus forte avec le mercure , &c. & il y adhère si fortement , qu'il a la propriété de les enlever , en tout ou en partie , dans la sublimation : tel est le *sublimé corrosif* & l'*esprit fumant de Libavius* , qui n'est autre chose que l'acide marin très-concentré , & chargé d'une assez grande quantité d'étain qu'il a enlevé avec lui dans la distillation.

Mais quel est l'état originaire & primitif des acides ? Y a-t-il un acide universel ? On sent bien , dit avec raison l'auteur du Dictionnaire de Chimie , que cette question ne peut être éclaircie que par les plus profondes recherches sur l'histoire naturelle des différens corps auxquels les acides peuvent s'unir , se combiner.

S'il est vrai , comme le pensent Becher , Stahl , Juncker & toute l'école de Stahl , qu'il n'y ait qu'un seul acide primitif , dont tous les autres ne soient que des dérivés , & que cet acide , le plus simple & le principe de tous les autres , soit l'acide vitriolique ; suivant ces chimistes , l'acide nitreux ne doit être que ce même acide vitriolique , en partie métamorphosé par l'union qu'il a contractée , en se combinant avec une certaine quantité d'un principe phlogistique , produit lors de la fermentation putride des corps organisés. En effet , la matière du nitre ne se rencontre que dans des matériaux abreuvés ou imprégnés de sucs végétaux & animaux , abondans en phlogistique , & qui ont subi la putréfaction ;

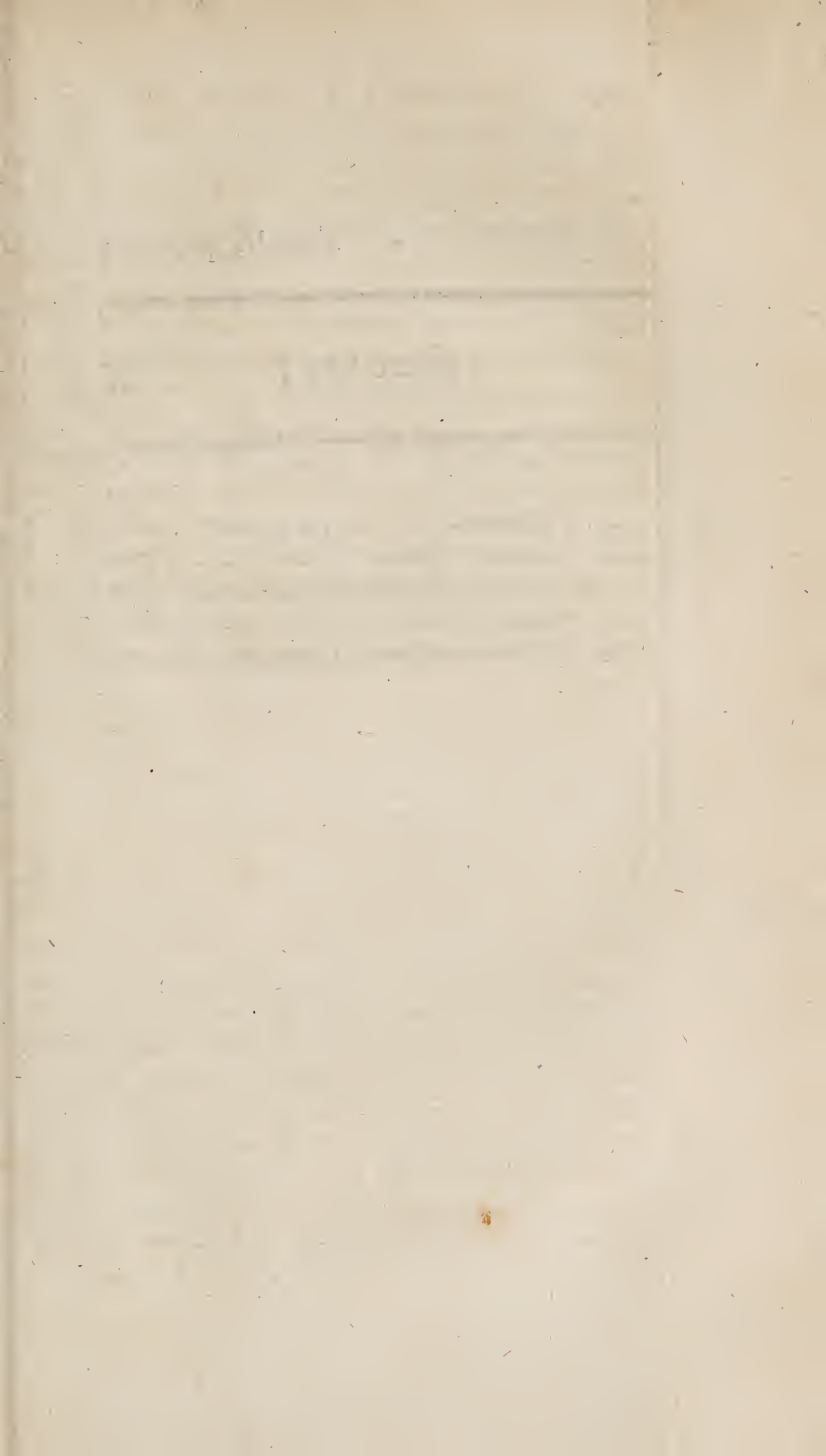
au lieu que l'acide vitriolique existe non-seulement dans presque tous les minéraux , dans les terres & pierres mêmes qui deviennent matrices de l'acide nitreux , mais encore dans l'air ; & nous en avons l'expérience sur des linges imbibés d'huile de tartre par défaillance , (sel alcali végétal en *deliquium* ,) & que nous avons exposés au bout d'une perche attachée au sommet d'un arbre , sur la cime de la montagne de Vienne en Dauphiné. C'étoit en 1757, au mois d'Octobre. Ces linges , chargés d'alcali fluor , & exposés à l'air libre , se trouverent , au bout de trois mois , couverts de tartre vitriolé. L'*acide sulfureux volatil* n'est aussi qu'un acide vitriolique altéré par le phlogistique. Quoique les propriétés de l'acide marin soient assez bien connues des chimistes , il s'en faut beaucoup néanmoins qu'on ait , sur la nature de cette substance saline fluor , des notions aussi précises que sur celle des acides vitrioliques & nitreux. Beccher attribue les propriétés particulières qui caractérisent l'acide marin , au principe qu'il nomme *terre mercurielle* ; mais l'existence de cette terre n'étant point démontrée , ni même indiquée suffisamment dans l'acide marin , &c. & ce chimiste n'en ayant donné qu'une idée très-confuse & trop obscure , nous n'en ferons point mention ici. M. Pott dit nettement , d'après Stahl , qu'on peut donner à l'acide marin les propriétés de l'acide nitreux , en le combinant avec le fer. Nous avons dit que Stahl & toute son école sont convaincus de l'identité primitive de toutes les substances salines , c'est-à-dire , qu'elles ne sont toutes que de l'acide minéral ou vitriolique masqué par quelque mélange. Stahl assure même être parvenu à faire la transmutation des acides les uns dans les autres , c'est-à-dire , à changer l'acide vitriolique

en acide nitreux ou en acide marin, & de même à réduire les acides nitreux & marin à leur condition primitive d'acide vitriolique. Il est dommage que ce grand chimiste ait voulu se réserver une découverte si importante ; & ces transmutations d'acides sont, au jugement de la plupart des chimistes modernes, encore un problème à résoudre. M. Baume n'admet aucunement la convertibilité des acides les uns dans les autres ; & il dit positivement, dans sa Chimie, *T. III, p. 593*, qu'il n'est pas plus possible de changer la nature d'un acide, que de transmuter un métal. Cette matière sera peut-être un jour plus étudiée encore, mieux approfondie & plus éclaircie. Quelle découverte importante, si l'on parvenoit à démontrer avec la plus grande évidence la mutabilité des acides les uns dans les autres ! Que de phénomènes s'expliqueroient plus facilement !

II. SOUS-DIVISION.

Sel alcali. [*Sal alcalinum.*]

IL y a différentes espèces de substances salines alcalines, qui sont l'*alcali minéral*, l'*alcali végétal* & l'*alcali volatil* ; & tous ces alcalis ont des propriétés communes entr'eux. Il est possible & même facile de les avoir sous une forme concrète & sèche, dépouillés de toute l'eau surabondante à leur essence saline ; mais en cet état, ils sont âcres, brûlans, d'une saveur un peu urineuse, sur-tout ceux des végétaux ; ils s'échauffent avec l'eau ; ils attirent avidement l'humidité de l'air, & se résolvent en liqueur ; concrets ou fluides, ils ont également la propriété de verdir le syrop de fleurs de violettes :



DIXIEME CLASSE. PRODUCTIONS DE VOLCANS. [PRODUCTA IGNIVOMORUM.]

Tome II, page 463

ORDRES. [ORDINES.]	SOUS-DIVISIONS. [SUBDIVISIONES.]	GENRES. [GENERA.]	ESPECES.	[SPECIES.]	N
Page	Page	Page			Page
		LIX. Productions de volcans. [Producta ignivomorum.] . 463	CCCXLVI. Pierre-ponce. CCCXLVII. Laves en masses colorées. CCCXLVIII. Laves en grains ou en cendres. CCCXLIX. Laves mêlées de parties salines. CCCL. Lave solide ou vitrifiée, ou Verre de volcan.	Pumex. Lava tincta. Lava granulosa aut pulverea. Lava salina. Vitrum montium ignivomorum.	464 467 468 Ibid. 469

plus ils sont volatils , plus ils s'exhalent en partie avec l'eau , sur-tout quand on les fait bouillir à l'air libre. Ceux qui sont fixes entrent en fusion à un feu modéré , facilitent la fusion & la vitrification de la plupart des terres , s'unissent aux acides avec effervescence , jusqu'au point de saturation , plus parfaitement & plus intimement que les pures terres calcaires ou absorbantes , & il résulte de cette combinaison différens sels neutres ; ils décomposent tous les sels à base terreuse métallique. Les alcalis sont des substances assez simples : ils sont composés d'acide , de terre & d'un peu de phlogistique , & dont les principes ont ensemble une moindre adhérence que n'en ont , les uns avec les autres , ceux de l'acide. Les sels alcalis sont , de même que les acides , de très-grands dissolvans ; ils sont capables de se combiner non-seulement avec tous les acides & avec toutes les terres , mais encore avec le soufre & avec toutes les matieres huileuses. Le *foie de soufre* & le *savon* en sont des exemples. Dans toutes ces combinaisons , les alcalis deviennent un intermède qui rend miscibles & dissolubles à l'eau les substances inflammables , qui sont naturellement indissolubles & immiscibles avec cet élément menstruel.

L'*alcali fixe végétal* se retire par la combustion & lexiviation des matieres végétales. Ces alcalis n'ont point les propriétés propres ou particulières à l'alcali minéral qui sert de base au sel commun. L'alcali végétal pur peut être amené à une forme concrète par l'action du feu ; mais il ne prend point une forme cristalline & régulière : il a une légère odeur de lessive , une saveur violente , âcre , brûlante , caustique & urineuse : combiné avec l'acide vitriolique , il forme le *tartre vitriolé* ; uni à l'acide nitreux , il forme le *nitre* ; combiné avec l'acide marin , il forme

une espece particuliere de *sel commun* ; uni à l'acide concret végétal , il forme le *sel végétal* ; combiné avec le sel fédatif , il forme une espece particuliere de *borax* : il a la propriété de précipiter en *bleu de Prusse* les dissolutions de fer dans les acides , lorsqu'il est beaucoup phlogistiqué , &c. &c. La *potasse* , la *cendre gravelée* , le *tartre calciné* , sont autant d'alcalis végétaux. Cet alcali bien calciné est un puissant caustique qui corrode & détruit promptement toutes les matieres animales : il tombe promptement , étant exposé à l'air , en un *deliquium* qui est gras & huileux au toucher , de même & plus vivement encore que la chaux calcinée. Dès qu'on l'arrose d'eau , il s'excite dans les premiers instans du mélange un degré de chaleur assez fort. On verra , dans l'*Observation générale en forme d'appendix sur les sels* , à la fin de ce volume , qu'en certaines circonstances , il existe de l'alcali végétal tout formé dans les plantes , & avant leur combustion.

L'*alcali minéral* , ou l'*alcali marin* , est une substance saline , alcaline & fixe , qui sert de base à l'acide du sel commun , & qui forme avec lui le sel neutre naturel , qui se trouve ou crySTALLISÉ en cubes sous le nom de *sel gemme* ou de *sel commun* , ou dissous en grande quantité dans l'eau de la mer. Comme ce sel est une production de la nature , & qu'il appartient uniquement au règne minéral , c'est par cette raison qu'on a donné à son alcali le nom d'*alcali minéral* , & que nous lui assignons une place dans la liste des sels minéraux : il paroît même que l'alcali qui se trouve dans les végétaux , vient du sel marin qui y est contenu. Nous avons déjà dit que l'alcali minéral pur differe de l'alcali fixe végétal par plusieurs propriétés qui lui sont particulieres ; sa saveur est moins caustique : desséché ,

ché, il attire infiniment moins l'humidité de l'air pour s'y résoudre en liqueur : mêlé à l'eau, il produit beaucoup moins de chaleur. L'alcali minéral pur, en se coagulant par l'évaporation & le refroidissement, prend une forme crySTALLINE, sans cesser de retenir beaucoup d'eau dans sa crySTALLISATION ; ce qui lui conserve sa forme & sa transparence. Les crySTaux de l'alcali minéral, étant privés d'eau, se réduisent sous la forme d'une poussière blanchâtre. Il paroît que l'alcali minéral possède les propriétés salines dans un degré moins éminent que l'alcali végétal. Le principe terreux de ce dernier est moins abondant, moins bien combiné ; aussi est-il plus déliquescent à l'air libre. L'alcali minéral est plus fixe au feu. L'alcali minéral, uni à l'acide vitriolique, forme le *sel de Glauber* : combiné avec l'acide nitreux, il forme une espèce particulière de *nitre cubique* ou *quadrangulaire*, susceptible de crySTALLISATION & de détonnation, &c.

L'*alcali volatil* est une substance saline volatile, qui se retire des matières, soit végétales, soit animales, qui ont éprouvé une décomposition & même la putréfaction. Ce sel a toutes les propriétés générales des alcalis salins ; il diffère de ceux qui sont fixes par sa grande-volatilité qui est telle qu'il se dissipe en entier, à l'aide d'un degré de chaleur bien inférieur à celle de l'eau bouillante ; son odeur est forte, pénétrante & très-piquante, & même suffoquante ; sa vapeur excite la toux, & tire beaucoup de larmes des yeux. C'est cette espèce de sel qui fait le piquant de l'odeur qu'on sent, aux changemens de tems, lorsqu'on approche des latrines : il a moins d'adhérence aux acides que les alcalis fixes, puisque ceux-ci décomposent les espèces de sels neutres ammoniacaux qui en sont formés, & le

rendent libre. On peut obtenir l'alcali volatil sous une forme concrete & même crySTALLISÉE. Uni avec l'acide marin , il forme le sel neutre crySTALLISABLE , appelé *sel ammoniac du commerce*. De tous les métaux attaqués & plus ou moins dissous par l'alcali volatil fluor , le cuivre est celui que ce sel attaque le plus facilement , & dont il dissout la plus grande quantité , en donnant d'ailleurs à la dissolution métallique une très-belle couleur bleue , tant qu'elle sera frappée par l'air libre ; car , dans un vase hermétiquement fermé , cette teinte disparoîtroit peu à peu : il est vrai qu'on pourroit la faire reparoître à volonté ; il suffiroit pour cela de déboucher le flacon , ainsi & de suite alternativement , en bouchant & débouchant le flacon , on pourroit s'amuser de ce phénomène curieux. Cette propriété de l'alcali volatil fluor est une liqueur d'épreuve pour reconnoître ou décèler la présence du cuivre , en si petite quantité que ce métal soit dans des mélanges , dans certaines eaux minérales , &c. L'alcali volatil ajouté à l'or , tenu en dissolution par l'eau régale , fait précipiter ce métal sous une couleur jaune , & ce précipité , qui est alors infiniment plus pesant que l'or qu'on a préliminairement employé , étant chauffé à un certain point , détonne & fulmine avec une explosion des plus terribles. Le même alcali fluor , & réduit avec l'huile de succin dans un état demi-savonneux , forme *l'eau de Luce* , qui , suivant la découverte de M. Bernard de Jussieu , est une espece de spécifique contre la morsure de la vipere. L'alcali volatil concret est très-connu sous le nom de *sel volatil d'Angleterre*.



GENRE XXXIII.

Sel alcali naturel.

[*Sal alcali naturale.*]

NOUS avons dit que le sel alcali naturel & minéral est communément en partie fixe & en partie volatil, ordinairement sans figure déterminée : il peut se crySTALLISER, mais moins facilement que les sels neutres, sur-tout quand il est pur. En général, il forme une masse comme spongieuse qui tombe souvent d'elle-même en poudre : elle fait effervescence avec tous les acides. Ce sel est d'une saveur brûlante, d'une odeur un peu fétide; il exige, pour entrer en dissolution, au moins trois fois plus d'eau que son poids. Comme une partie de ce sel est volatile, donne de l'odeur, & répand dans le feu une fumée ou vapeur très-âcre, l'autre partie est fixe au feu & y entre en fusion. A froid, ce sel est d'une saveur âcre, & n'a communément point d'odeur

E S P E C E C C I.

I. Le Natron ou Sel alcali terreux, ou Soude blanche d'Egypte.

[*Anatron. Sal terrenum Ægyptum. Alkali orientale impurum terrestre, WALL. Nater, Nather, HÆBRAICOR. Natron, Nitrum (νιτρον) VETERUM (a).*]

C'est un sel alcali, minéral, d'un blanc rougeâ-

(a) Ce n'est que depuis peu de tems qu'on est certain que le nitre des anciens & le natron des modernes ont une signification synonyme. Les descriptions faites par les voyageurs qui ont

tre, qui est en partie fixe, & toujours mêlé avec des corps terrestres, quelquefois avec le sel marin ou avec un sel alcali volatil, de maniere cependant que c'est toujours l'alcali qui y domine, puisqu'il produit encore une effervescence assez considérable avec tous les acides, sur-tout sous sa forme solide : il n'exige que trois ou quatre fois son poids d'eau chaude, pour être mis en dissolution ; il s'humecte facilement, étant exposé à l'air. Cette espece de sel, dont on se servoit autrefois en France pour faire du savon & du verre, se trouve en Egypte, en Syrie, à Theffalonique, dans la Babylonie & aux environs de Smyrne (a). Le sel alcali que l'on trouve

parcouru les pays orientaux, & les expériences chimiques qu'on en a faites, nous ont confirmé dans cette comparaison. Le nitre des anciens fermentoit avec des liqueurs acides ; & ils s'en servoient comme d'un sel lixiviel, pour laver leurs habits, & pour mettre dans leurs bains purificateurs. (Jérémie, ch. 2, v. 22.) Ils le mêloient avec du sable, pour en faire du verre. (Tacite, liv. 5.) Salomon fait entendre cette effervescence du nitre des anciens avec du vinaigre, lorsqu'il dit dans les Proverbes, chap. 25, vers. 20 : „Celui qui chante des airs à un cœur affligé, „fait comme si l'on mêloit du nitre avec du vinaigre. . . . „ On a découvert que le natron n'étoit autre chose qu'un sel alcali impur & mélangé. Voyez *Carol. Clusius, de Exot. L. II* ; *Bellonii Observ. cap. 2* ; *Voyage du Levant de Tournefort, L. II, p. 780* ; *Pomet, Dictionnaire des Drogues, Part. III, chap. 35, p. 767* ; *Hiærne, Parasceve, pag. 71, &c* ; *idem, Tentamina Chæmiæ IV* ; *Hoffmanni Opusc. physic. med. p. 152 & seq. & p. 277* ; *Neumannii Prælect. Chem. p. 1615* ; *Geofroy, Mat. medic. T. I, pag. 112* ; *Pott, de Borace, p. 59 & seq. Crameri Ars docimast. edit. recent. p. 23 & seq.*

(a) Nous voyons rarement aujourd'hui du vrai natron dans le commerce ; c'est communément un sel artificiel, dont nous parlerons à la fin de cette note. Le natron d'Egypte est pour l'ordinaire un sel tétraèdre ou quadrangulaire, d'une saveur peu amere, qui a tous les principes & les propriétés, ou à peu près, de notre sel alcali ordinaire. Tous les auteurs qui en ont parlé, l'ont bien regardé comme un sel fossile, qui devoit entrer pour beaucoup dans la composition des végétaux, des animaux, & même des minéraux ; mais ils n'ont en quelque façon donné rien d'instructif sur son histoire & sur l'usage qu'on en fait en Egypte. Lémery dit que le natron est un sel tiré par l'évapora-

dans les eaux thermales & de plusieurs autres fontaines minérales , ne differe pas beaucoup du na-

tion & la crySTALLISATION , de l'eau du Nil en Egypte ; que ce sel âcre au goût , comme le sel marin , est en masses blanches crySTALLISÉES , pesantes , de mauvaise odeur , & qui s'humectent facilement à l'air. Pline dit que le Nil agit dans les salines de ce nitre *natron* , comme la mer dans celles du sel commun ; mais Pline peut bien s'être trompé , en ce que les lacs destinés à l'opération de ce sel , ne sont point voisins de ce fleuve , & que l'élevation de leur sol est tellement supérieure au niveau du Nil , qu'ils ne peuvent jamais être inondés : c'est donc à une eau particulière , qui s'est ainsi combinée & infiltrée dans les couches de la terre , que nous devons cette espece de sel.

On lit dans le *Recueil de différentes Observations curieuses* , que les lieux où se produit le natron , sont deux lacs appelés *étangs nitreux* , dont le premier est situé dans le désert de Scythie ou Nitrie , à deux journées de Memphis : il a cinq lieues de long , sur une de large. L'autre lac , nommé en arabe *Nébidé* , occupe un terrain de trois lieues & demie de long , sur une demi-lieue de large : il est situé à douze ou quinze milles de l'ancienne Hermopolis , aujourd'hui Damanchou , & à une journée d'Alexandrie.

Ces lacs sont , au contraire de ceux du sel marin , à sec pendant le printems , l'été & l'automne : leur sol est toujours uni & ferme. Ce n'est qu'au commencement de l'hiver qu'il suinte au travers des parois des lacs , & à l'opposite de la mer , une liqueur saline , rougeâtre , obscure , d'un goût pénétrant , & qui en remplit les bords quelquefois jusqu'à la hauteur de quatre à cinq pieds. Plusieurs semaines après que cette liqueur a cessé de filtrer , & qu'à l'aide des vents qui règnent dans ces contrées , elle s'est évaporée à moitié ou environ , divers ouvriers tout nus descendent dans ces lacs , & s'y promènent çà & là avec des barres de fer longues de six pieds , & épaisses comme le doigt. Ils frappent , avec ces barres pointues par un bout , les blocs de cristaux , comme on fait en France dans les carrieres à plâtre , avec de semblables outils ; & , par ce moyen , ils en détachent des morceaux plus ou moins gros & durs , & dont la figure est irrégulière : ils les jettent sur le bord du lac , où ils égouttent ; après quoi ce sel devient blanc , transparent , & est dans son degré ordinaire de pureté & de perfection. On voiture celui du grand lac , par le moyen du Nil , au bourg de Terrané : on l'y range en piles ; mais cela n'empêche pas qu'il ne se desseche considérablement , jusqu'à ce qu'il soit vendu & consommé. On transporte celui de Nébidé à Damanchou , où on l'enferme dans des magasins.

Pour être entièrement instruit de l'histoire de ce sel , il faut sçavoir que les payfans du district de Terrané sont dans une obligation forcée de transporter sur des chameaux près de trente

tron. on l'appelle *Alcali in acidulis*, vel *thermis hospitans*, WALL. Il contient seulement un peu d'acide, *alcali acidulare* : il a d'ailleurs toutes les

à quarante mille quintaux de natron du grand lac, jusqu'au bord du Nil ; & ceux d'autour de Nébidé, vingt à vingt-cinq mille à Damanchou. Aujourd'hui ils entreprennent plus volontiers cette corvée, en ce qu'elle leur tient lieu de la taille pour les terres ensemencées.

Les Arabes ont un soin particulier de nettoyer ces lacs, & d'en retirer tous les ans le limon, jusqu'à deux pieds de profondeur ; & , malgré ces précautions, il se reproduit tous les ans de nouvelle terre limoneuse, par le séjour de la nouvelle liqueur de natron, puisqu'après chaque crySTALLISATION, on trouve toujours le fond de ces lacs au même niveau. On porte ce limon, qui contient du natron, sur les terrains maigres, pour les fertiliser. Ces peuples prennent encore un soin plus particulier, dans les vues d'améliorer leur terre : ils remplissent de grandes fosses des cadavres de leurs chameaux & autres animaux qui viennent à mourir, & les recouvrent de terre d'alun ou de pierre calcaire ; & quand une fois toutes ces matières sont réduites & confondues, elles sont en état ou de produire une espèce de natron, ou d'engraisser les terres, & de procurer une récolte abondante. Le natron a encore beaucoup d'autres propriétés : les Arabes s'en servent pour blanchir leur cuivre, leur sel commun, ou le sel gemme, qui se trouve quelquefois, en été ou au printemps, dans les lacs : on s'en est servi long-tems pour blanchir le linge ; & c'est cette propriété qui l'avoit fait appeler *soude blanche*. On s'en sert en Egypte, dans la composition du savon & du verre. Il est en usage chez les teinturiers du Levant, & notamment chez les orfèvres du Caire, qui attribuent à ce sel les mêmes propriétés qu'à la manganaise & au borax. Les boulangers d'Alexandrie le font entrer dans leur sorgo, pâte faite avec le riz, &c. & dont la plupart des payfans font leur nourriture : ce sel lui donne une bonne saveur, la rend tendre, poreuse & légère. On dit que les bouchers en attendrissent & conservent leurs viandes ; que les tanneurs s'en servoient aussi dans le dernier siècle, en place du sel marin, pour saler leurs cuirs : mais, sous le ministère du grand Colbert, il a été défendu d'en apporter en France, & il est devenu très-rare dans le commerce : on lui substitue le natron artificiel, que l'on appelle quelquefois sel de verre (*anatron factitium*,) & qui est composé, selon Lémery, avec dix parties de salpêtre, quatre parties de chaux vive, trois parties de sel commun, deux parties d'alun de roche, & deux parties d'alun de vitriol : on fait dissoudre le tout dans du vin sur le feu ; on coule la dissolution, & on la fait évaporer en consistance de sel. Ce sel peut être employé, comme le borax, pour purifier les métaux & faciliter leur fusion : il n'est pas aussi propre à les souder.

propriétés des fels alcalis , proprement dits ; tel est le fel terreux de Swalbach , *sal terrenum Swabacense* , qui se trouve aussi dans les eaux de Carlsbad , *Carolinæ* , de Tœplitz , *Tœplicesis* , &c.

E S P E C E C C I I.

II. Sel mural. Aphro-Natron.

[*Aphro-natron. Alkali compactum crystallisable , corporibus superficialiter adhærens , WALL. Alkali fixum muris fornicatis adhærens , CARTH. Aphro-nitrum VETERUM.]*

Le sel mural est un alcali minéral , qui n'a pas à la vérité la pureté ni la force de l'alcali végétal : il se forme contre les murs des maisons , en petites masses compactes , mais faciles à mettre en poudre : il est impur & d'une figure indéterminée : il est souvent mêlé de matieres étrangères & sur-tout de chaux. On l'appelle *aphro-natron murarium* : on le trouve quelquefois contre les parois de la pierre à plâtre dont il participe un peu , *Aphronatrum gypseum*. Ce sel gonfle un peu dans le feu , décrépite légèrement , mais sans détonner , comme le salpêtre : il soutient long-tems l'action du feu , sans entrer en fusion : il fait effervescence avec les acides , s'en sature , sans que rien , ou peu de chose , se précipite. La cristallisation lui donne la figure quadrangulaire & aiguë.

E S P E C E C C I I I.

III. Halinatron.

[*Halinatron. Halinatrum VETERUM. Alkali non crystallisable superficialiter corporibus striatim adhærens , WALL.]*

On ne rencontre ce sel alcali , que par rayons

ou par bandes farineuses sur la superficie intérieure des vieilles voûtes & contre tous les parois des vieux bâtimens. On l'appelle *Halinatron rudernum* : quelquefois on le trouve sur la superficie de certaines terres ; il est alors fort impur , *Halinatron terrestre*. Ce sel a un goût lixiviel ; il ne se crySTALLISE point ; mais lorsqu'on le fait bouillir dans l'eau , il fume beaucoup ; & comme il contient ordinairement un peu d'alcali volatil , il se dissipe même entièrement en vapeur (a).

(a) OBSERVATION. Indépendamment des lieux où l'on rencontre les sels alcalis terreux dont on vient de parler , on en trouve encore , soit de volatils , soit de fixes , dans différentes eaux : telles sont les eaux de Lauchstad , (*alcali volatile minerale fontium & lapideum , sal Lauchstadiense , WOLFF.*) On en rencontre aussi dans le marbre noir , dans toutes les pétrifications animales , même dans les terres les plus fertiles , ainsi qu'on le peut voir par les expériences de J. Adolph Kulbel , dans sa Dissertation de *Causâ fertilitatis Terrarum*. On le trouve encore , mais différemment modifié , dans toutes les matières qui se rencontrent dans le voisinage de la mer , comme on le remarque dans la contrée de Coromandel , entre Tegno-Patan & la mer : il y est mélangé avec le sable. Voyez JOANN. OTTO ELGIUS , in *Miscellan. Act. cur. nat. ann. 9 & 10 , obs. 196*. Nous disons encore qu'on en trouve dans différentes terres , telles que la craie , l'argille , la marne , l'ardoise , les spaths ; dans toutes les pierres des animaux , les pétrifications , les tophiacées , même dans l'urine & dans la corne de cerf , &c. Voyez *Urb. Hiern. Tentam. Chem. tentam. 4.*



ORDRES. [ORDINES.]	GENRES. [GENERA.]	SOUS-DIVISIONS. [SUBDIVISIONES.]	ESPECES.	[SPECIES.]	O
					Page
LX. Végétaux changés en pierre. [Phytolithi.] 483		I. Pétrifications végétales, & Végétaux fossiles. [Petrefacta vegetabilia. Vegetabilia fossilia.] 484	CCCLI.	Bois fossile.....	Lignum inhumatum..... 484
			CCCLII.	Plantes pétrifiées.....	Petrificata vegetabilia plantarum..... 486
			CCCLIII.	Tiges de plantes pétrifiées.....	Litho-calamus..... Ibid.
			CCCLIV.	Racines pétrifiées.....	Rizolithus..... Ibid.
			CCCLV.	Bois pétrifiés.....	Lignum petrefactum..... 487
			CCCLVI.	Feuilles pétrifiées.....	Lithobiblia..... Ibid.
			CCCLVII.	Fruits pétrifiés.....	Carpolithi..... 488
		II. Plantes imprimées sur la pierre. [Phytotypolithi.] 488	CCCLVIII.	Empreintes de végétaux.....	Phytotypolithi vegetabilium..... 489
			III. Végétaux devenus terre. [Terrefacta vegetabilia.] 491	CCCLIX.	Bois ou Racines changées en terre.....
		IV. Végétaux changés en minéraux. [Mineralisata vegetabilia.] 492		CCCLX.	Bois minéralisé.....
CCCLXI.	Bois devenus charbon sous terre.....		Arbores subterraneæ carbonariæ..... 494		
LXI. Pétrifications animales ou Zoolites. [Zoo-lithi.] 497		I. Insectes fossiles. Pétrifications de vers polypiers, &c. [Entomolithi.] 498	CCCLXII.	Productions de polypiers fossiles.....	Polypites, Lithophyta, Madrepora, Corallia. 498
			CCCLXIII.	Pétrifications de Trochites.....	Trochites..... 504
			CCCLXIV.	Coquilles fossiles, ou Testacites.....	Conchylio-lithes..... 507
			CCCLXV.	Vers pétrifiés.....	Helmintholithes..... 514
			CCCLXVI.	Crustacés pétrifiés.....	Asfacolithes..... Ibid.
			CCCLXVII.	Insectes pétrifiés.....	Entomolithi..... 515
			II. Poissons pétrifiés. [Ichtyolites.] 516	CCCLXVIII.	Pétrifications de poissons.....
		CCCLXIX.		Pétrifications d'amphibies.....	Amphibio-lithes..... 518
		III. Oiseaux pétrifiés. [Ornitolites.] 519	CCCLXX.	Pétrifications d'oiseaux.....	Ornitholithi..... 519
			IV. Quadrupedes pétrifiés. [Osteo-lites Quadrupedum.] 520	CCCLXXI.	Pétrifications de quadrupedes.....
CCCLXXII.	Pétrifications d'humains.....	Anthropolithi..... 524			
V. Animaux imprimés dans la pierre. [Zoo-typolithes.] 526	CCCLXXIII.	Empreintes d'animaux.....	Typolithi animalium..... 526		
	CCCLXXIV.	Noyaux de coquilles.....	Nuclei testacites..... 528		
VI. Animaux minéralisés. [Animalia mineralisata.] 529	CCCLXXV.	Animaux pénétrés de substances minérales.	Animalia seu sale, sive pyrite, aut bitumine mineralisata..... 529		
	LXII. Calculs. [Calculi.] 530	CCCLXXVI.	Calculs ou Pierres des végétaux.....	Calculi vegetabilium..... 530	
CCCLXXVII.		Calculs & Pierres des animaux.....	Calculi animalium..... 532		
LXIII. Pierres figurées, appelées Jeux de la nature ou du hasard. [Figurata.] 541			CCCLXXVIII.	Pierres qui portent l'image des végétaux & des animaux.....	Zoo-phyto-morphites..... 541
			CCCLXXIX.	Pierres taillées naturelles.....	Lapides naturales incisæ..... 546
			CCCLXXX.	Pierres figurées artificielles, ou supposées.	Lithoglyphi arte-facti..... 550

III. SOUS-DIVISION.

Sel neutre naturel.

[*Sal neutrum AUCTORUM. Sal medium. Neutrum naturale.*]

ON doit comprendre dans cette division & sous le nom générique de sels neutres, tous les sels naturels dans lesquels il y a un acide quelconque, combiné jusqu'au point de saturation avec une base quelconque. L'acide vitriolique est-il uni, combiné avec la terre argilleuse, il forme l'alun ; ce même acide est-il combiné, ou avec le fer, ou avec le cuivre, ou avec le zinc, il forme des sels neutres métallifères, tels sont les vitriols cuperoles. L'acide marin est-il uni à l'alcali minéral, il forme le sel marin ; ce même acide marin est-il uni à un alcali volatil, il forme le sel ammoniac. L'acide nitreux combiné avec une terre alcaline, donne le salpêtre ; l'acide vitriolique combiné avec l'alcali minéral, donne une espèce de sel d'Epsom, ou le sel de Glauber. Combien de variétés possibles de sel neutres, en raison de l'espèce d'acide, & de la différence de leurs bases ! C'est par cette même raison que les sels neutres ont des figures, des couleurs & des propriétés si opposées. Ce que l'on appelle *sélénites*, sont des espèces de sels neutres, mais avec excès de base terreuse. Les sels neutres ont en général une configuration fort variée entr'eux, mais elle est assez déterminée pour chaque espèce. Nous le répétons, la plus grande différence est due à la base & à l'espèce d'acide ; en un mot, aux parties constituantes ces sortes de

sels, & qui sont les plus nombreux dans la nature (a) : La faveur de ces sels n'est pas plus constante, l'une est d'un goût amer, un autre est fort salé, &c. ils exigent différentes proportions d'eau pour entrer en dissolution.

GENRE XXXIV.

Sel neutre pur, ou mélangé.

[*Sal neutrum purum, aut mixtum*]

DANS ce premier genre de sels neutres, terreux & naturels ; plusieurs chimistes ont rangé le *sel neutre pur*, le *sel de chaux*, le *sel neutre calcaire*. Ces sels méritent d'être connus.

ESPECE CCIV.

I. Sel neutre pur.

Sal neutrum purum AUCTOR.]

Ce sel prend dans la crySTALLISATION une figure irrégulière ; l'air le rend farineux extérieurement, mais il conserve toujours sa clarté & sa transparence intérieurement.

(a) Comme la crySTALLISATION de toutes les espèces de sels neutres en chymie, ne dépend, en général, que de certaines lois moyennant lesquelles ils affectent régulièrement certaines figures, à moins que quelques circonstances étrangères n'apportent des obstacles à la régularité de leurs cristaux ; de même aussi les sels naturels sont formés suivant certaines lois qui leur font toujours constamment prendre la même figure & la même conformation, à moins que, par quelque accident, la nature ne soit troublée dans son opération.

On a ,

I. Le fel neutre pur en pyramides creuses.
[*Neutrum purum pyramidale cavum*, WALL.]

Il forme des pyramides quadrangulaires, creuses en dedans, & imite des entonnoirs quarrés ; les quatre côtés des pyramides se terminent en pointe : on trouve de ce fel neutre dans la Bothnie orientale ; on le rencontre aussi près de Baden en Suisse : ses pyramides sont également creuses & disposées en entonnoir, de maniere que six ensemble forment un cube creux au milieu *cubicum cavum*. Voyez WALL. fig. 20 ; & les *Ephem. nat. cur. Vol. II*, p. 46, app. SCHEUCHZER. Quelquefois ce fel est quadrangulaire & oblong, & rempli dans le milieu, c'est-à-dire, solide à l'intérieur ; les côtés en sont cependant un peu inégaux, & comme en parallélipipèdes, *lateribus inæqualibus paralellipipedum*. Ce fel farine beaucoup ; on en trouve à Umerstad. Voyez l'*Histoire de l'Académie royale des Sciences de Suède*, 1740, pag. 245.

ESPECE CCV.

II. Sel de Chaux.

[*Neutrum calcareum. Neutrum calcareum efflorescens*, WALL. *Aphro-nitrum NONNULOR.*]

Ce fel est tantôt blanc, & tantôt jaunâtre ; ses propriétés sont différentes du sel mural & de l'halinatron, dont nous avons parlé : il naît aussi dans des lieux bien différens, puisqu'on le trouve tout formé contre les parois des souterrains & dans le fond de quelques mines, sous la figure de rayons ou d'aiguilles comme le nitre. Voyez FREDER. HOFFMANN. *Oper. philos. & chem. T. II*, pag.

343. (Quelques-uns prétendent que le *salpêtre de Houffage*, n'est qu'un véritable sel de chaux.) Ce sel a une saveur amère, fleurit & perd sa transparence à l'air : il n'entre point en effervescence avec les acides ; mais l'huile de tartre par défaillance en précipite une terre calcaire ou spathique.

E S P E C E C C V I.

III. Sel neutre calcaire.

[*Neutrum acidulare. Neutrum calcareo-mixtum acidulare, WALL.*]

Plusieurs eaux minérales & thermales participent de ce sel qui prend à la crySTALLISATION la forme de parallélipipèdes : il devient farineux à l'air ; l'huile de tartre par défaillance coagule sa dissolution opérée par l'eau, & en fait participer une terre blanchâtre & calcaire, qui alors fait effervescence avec les acides.

On a,

1. Le sel d'Epsom ou le sel amer d'Angleterre. [*Sal Ebesbamenſe, aut Epshomiense. Neutrum acidulare Anglicanum, WALL. Sal Anglicanum. Natrum nativum, Anglicanum, Sal cartharticum amarum RECENTIUM.*]

Ce sel, à qui la crySTALLISATION donne la figure prismatique & quadrangulaire, se dissout facilement dans l'eau & exalte un peu la couleur bleue du syrop de violettes ; il perd en fondant la moitié de son poids.

On l'appelle ainsi *sel d'Epsom*, du nom du lieu nommé *Epsom*, distant de quinze milles de Londres, où il y a une fontaine d'eau minérale, & à l'embouchure de laquelle on en a trouvé quelque-

fois de tout crySTALLISÉ, tel que nous le voyons ordinairement : il a un goût frais & amer ; il purge fort doucement (a), on l'appelle quelquefois *sel anonyme*.

(a) Quelques-uns regardent le sel d'Epsom comme un sel de Glauber, à cause de la conformité de leurs crySTaux, qui sont en colonnes tétraèdres, d'un goût frais, salé & amer, dissolubles dans une même quantité d'eau, se fondant facilement dans le feu ; mais ils diffèrent par leur base, celle du véritable sel d'Epsom étant calcaire, & celle du sel de Glauber étant alcaline, & la même que celle du sel marin. Voyez le Mémoire sur la Magnésie, de M. Blach, dans les *Essais littéraires & physiques de la Société royale d'Edimbourg*, Tome I. Lister paroît être le premier qui ait décrit le sel neutre d'Angleterre, dont on vient de parler. Voyez *LISTER de Fontib. medic. Angliæ*, p. 8 ; *FRID. HOFFMAN*, *Opera philos. chem.* T. II, p. 50. C'est pour cela qu'on lui avoit donné tant de noms différens.

Les Anglois ont introduit dans la médecine, au commencement de ce siècle, le sel d'Epsom. On a cru pendant long-tems que ce sel étoit uniquement tiré par évaporation de l'eau de la fontaine dont il porte le nom ; mais M. Boulduc, premier apothicaire du Roi, qui a fait des recherches sur ce sel, fut informé par le docteur Mendez, médecin du roi d'Angleterre, que ce sel du commerce est séparé d'un sel marin fossile, & qu'on le prépare dans deux salines. D'après cette indication, M. Boulduc examina les matériaux de plusieurs salines de France, & parvint à tirer du *schlot* un sel semblable au sel d'Epsom des Anglois. Cette découverte le conduisit à reconnoître que le sel d'Epsom qu'il avoit préparé, étoit absolument de la même nature que le sel de Glauber. Voyez les *Mémoires de l'Académie*, ann. 1718 & 1731.

Tout le sel que l'on nous envoie quelquefois d'Angleterre, plus communément de Lorraine, sous le nom de *sel d'Epsom*, n'est donc pas naturel ; c'est un sel artificiel, qu'on prépare à Portsmouth, & à Montmorot en Franche-Comté, de la manière suivante. En Angleterre, on se sert de l'eau-mère épaisse, c'est-à-dire de la dissolution du sel qui ne se crySTALLISE plus, qui reste après le raffinage du sel commun d'Espagne & de Portugal : on mêle jusqu'au point de saturation, à cette eau-mère qui est calcaire alcaline, du résidu de la distillation du vitriol, appelé *colcothar* ; ensuite on procède aux dissolutions, aux filtrations, aux évaporations & aux crySTALLISATIONS, en la manière usitée dans la Halotéchnie. On choisit les plus beaux crySTaux de la première crySTALLISATION, & on nous l'envoie sous le nom impropre de *sel de Glauber* ; de même qu'on en fait de ceux de la seconde crySTALLISATION, qui sont plus petits, & qu'on nous envoie sous le nom de *sel d'Epsom*, ou *natron d'Angleterre*. C'est ce sel que l'on distribue chez les Droguistes & les Apothicaires, pour l'usage

2. Le sel de Sedlitz, ou de Seïdfchuts, ou de Bohême. [*Sal Sedlitzense, vel Seïdfchuzense. Neutrum acidulare Sedlitzense, WALL.*]

médicinal, & qui nous parvient aussi de tous les endroits où l'on travaille au sel commun, & qui sont en même tems voisins des ateliers des vitriols.

En France, on fabrique différemment ces sels. M. Baumé dit dans sa *Chymie*, Tome III, p. 561, qu'on procède de la manière suivante dans la saline de Montmorot, en Franche-Comté :
 On arrange dans le fond d'un grand cuvier de la paille & du sarment : on met par-dessus environ trois milliers de schlot : on ajoute de l'eau froide ; elle dissout d'abord le sel marin qui est resté uni au schlot : on fait couler cette eau par une goutte qu'on a pratiquée au fond d'un cuvier, comme lorsqu'on coule la lessive. On continue de passer de l'eau froide à plusieurs reprises sur le schlot, pour emporter tout le sel marin qu'il peut contenir. L'eau qu'on en sépare est rejetée comme inutile du travail du sel d'Epsom : elle est employée à former une matière saline, à laquelle on a donné mal à propos le nom de *potasse*, & dont on fait usage dans les verreries.

Lorsque le schlot est débarrassé du sel marin, on le lessive de nouveau avec de l'eau chaude, & on ajoute en même tems une couche de cendres dans le cuvier. On passe l'eau à plusieurs reprises sur la matière du cuvier. Lorsque l'eau est suffisamment chargée de sel, on la fait évaporer dans des chaudières de fer, jusqu'à ce qu'elle soit assez concentrée pour donner seize degrés au pèse-liqueur des sels ; alors on la coule dans des baquets de bois de sapin, où elle se refroidit & se cristallise : on décante l'eau : on fait égoutter le sel sur des clisses d'osier, entre deux gros linges : on continue les évaporations & les cristallisations de la liqueur, jusqu'à ce qu'elle ne fournisse plus de cristaux.

Le sel qu'on a tiré par cette première opération n'est pas pur ; il est mêlé de terre, de sélénite & de sel marin : on le purifie de la manière suivante. On fait dissoudre dans de l'eau froide le sel ci-dessus ; on filtre la liqueur au travers des filtres de papier gris : les matières étrangères au sel d'Epsom restent sur les filtres : on fait évaporer la liqueur comme la première fois, & on la fait cristalliser dans de semblables baquets de bois de sapin. Lorsqu'on veut que cette liqueur contienne du sel d'Epsom, on agite la liqueur avec un balai pendant la cristallisation du sel, afin de briser les cristaux : on laisse au contraire cristalliser la liqueur sans l'agiter, lorsqu'on veut avoir du sel de Glauber. Lorsque le sel est cristallisé, on le sépare de la liqueur ; on le fait égoutter sur des linges : lorsqu'il est suffisamment sec, on l'enferme dans des barrils de bois de sapin, garnis dans l'intérieur de feuilles de papier gris. Chaque barril contient depuis cent jusqu'à cent quarante livres. On

Quoiqu'il soit composé des mêmes principes que le sel d'Epsom, cependant il produit des effets différens : il entre en fusion au feu & y devient transparent, fluide & aqueux; il est très-amer & a la propriété de verdier les teintures bleues végétales.

Le sel d'Egra *sal Egranum*, celui de Carlsbad, *sal thermarum Carolinarum*, le sel d'Ester *sal Esteranum*, & celui de Wisbad *sal Wisbadense*, sont de la même nature que le sel de Sedlitz.

GENRE XXXV.

Nitre ou Salpêtre.

[*Nitrum. Sal petræ. Salpeter GERMAN.*]

LE nitre des modernes ne doit point être confondu avec le natron des Egyptiens; la cristallisation donne toujours au nitre une figure prismatique hexangulaire. avec une petite pointe aiguë, qui forme; avec un des côtés extérieurs du prisme, un angle obtus. Voyez *WALL. fig. 16.*

Le nitre est en partie fixe & en partie volatil: il donne des vapeurs rouges quand on l'arrose d'huile de vitriol, fuse sur les charbons ardens & paroît alors comme enflammé, *insigné flagrans*; mêlé avec la poudre de charbon, il détonne:

» continue de la même manière les évaporations & les cristallisations de la liqueur qu'on a séparée de dessus le sel. »

Ceux qui voudroient se procurer de l'eau d'Epsom, pourroient dissoudre une once deux gros de ce sel par pinte; c'est la même dose que contient la pinte d'eau de la fontaine d'Epsom même: reste à sçavoir si le feu, lors de l'évaporation, n'altère en rien les propriétés, & si un sel neutre à base d'alcali minéral ou à base calcaire, produisent essentiellement les mêmes effets dans le corps humain: d'ailleurs, dans l'un se trouve l'acide vitriolique, & dans l'autre l'acide marin.

seul, il entre en fusion au feu, & devient fluide comme de l'eau; il produit une sorte d'effervescence dans le feu, lorsqu'il est mêlé avec du borax ou des matieres alcalines; porté sur la langue, il fait éprouver aux papilles nerveuses de cet organe un sentiment de fraîcheur & une saveur salée, amere, très-sensible; il exige pour sa solution à froid près de six fois son poids d'eau, à chaud un peu plus de quatre parties.

On n'est pas encore bien d'accord sur la vraie origine du nitre & sur sa formation: plusieurs naturalistes prétendent qu'elle appartient au règne minéral. La plupart des chimistes, & notamment Glaubert, la regardent comme dûe au règne végétal, & qu'elle est uniquement l'ouvrage de la végétation. Quelques chimistes modernes attribuent l'origine de ce sel au règne animal: le célèbre Stahl a donné une sçavante théorie sur la génération du nitre, qu'il attribue à la putréfaction des corps. Quoi qu'il en soit de ces diverses opinions, il est constant qu'on trouve du nitre tout formé dans quantité d'endroits, où l'air a un libre cours.

E S P E C E C C V I I.

I. Salpêtre de Houffage.

[*Nitrum parietibus inhærens.*]

Cette espece de nitre est tantôt attachée contre des murailles (a) & les voûtes des bâtimens dont

(a) Ludovic dit, dans les *Ephemer. nat. cur.* Tome I, p. 263, obs. 1, 203, qu'il ne faut pas confondre le nitre des murailles, avec celui de ces efflorescences alumineuses qui, mêlées avec un peu de nitre, déflagrent avec lui. On voit le nitre sur les murailles exposées à tout vent, plus fréquemment dans les endroits voisins des habitations des animaux; mais il s'en trouve quelquefois bien loin de là. Ce nitre se reproduit pendant plusieurs an-

le ciment n'est pas sec, alors il est fort impur, tantôt à des voûtes de caves & de vieilles mazures, il est alors en petits flocons ou petits cristaux très-blancs, en éguilles, & effleuris, *nitrum rude album*, *plumosum*, *aphro-nitrum*, *spuma nitri*, *WOLTERSD.* On détache facilement ce sel en houffant les lieux où il se trouve, avec des balais; c'est ce nitre impur qu'on appelle salpêtre de houffage : tantôt on rencontre encore le nitre sur certaines roches ou terres désertes, en cristaux également blancs, transparens, & qu'il suffit de ramasser, ainsi qu'il se pratique dans les Indes orientales proche de Pégu, & dans les régions septentrionales; on a trouvé du nitre dans une mine de charbon, près celle de Tutweiler, dont la montagne brûle toujours, & dans une espèce de granit de Finlande. On lit dans la *Géographie historique du Strahlemborg*, chap. 13, que, dans

nées, jusqu'à ce qu'il ne reste que peu ou point d'humidité dans le mur; & si le mur est toujours humide, & voisin des latrines ou des habitations d'animaux qui fientent & urinent beaucoup, il s'y formera toujours de ce sel. Il est en fleurs qui, à la longue, forment des croûtes mêlées d'un peu de chaux; de manière qu'une livre de cette raclure donne jusqu'à quatre, six, huit, neuf onces de nitre. Il fait une assez bonne poudre à tirer. La livre, mêlée avec le double d'alun calciné, donne dix-sept onces d'esprit de nitre : les fleurs font une meilleure poudre à tirer, & on en trouve souvent dans les sables. Sa base est assez facile à connoître, en la comparant avec celle du nitre ordinaire : elle ne tombe pas si facilement en déliquescence; elle a un goût plus fort. De même qu'on forme du nitre en combinant avec un alcali l'esprit qu'on en a distillé, de même il se forme un nitre dans les murailles. Mais comment ces parties salines prennent-elles la nitrosité? On dit que c'est une modification mathématique, ou l'accès de l'air; comme on voit l'eau devenir huile, & celle-ci sel. Mais cette supposition peut-elle avoir lieu, quand on réfléchit sur la détonation du nitre, qui ne se fait pas avec les fleurs de sel ammoniac, & que Védélius exécute avec le sel ammoniac lui-même? Peut-être aimera-t-on mieux croire que le nitre se forme extérieurement, & que l'air lui communique du phlogistique.

le nord de la Sibérie, au passage de l'Europe en Asie, on trouve près du fleuve Issett un certain lac qui, dans les grandes chaleurs de l'été, produit sur le rivage du nitre; mais ceci a besoin de confirmation. Ainsi l'on rencontre du nitre dans les pierres, près de la superficie de la terre, dans quelques végétaux, & dans les récrémens des animaux (a).

ESPECE CCVIII.

II. La Terre ou Pierre nitreuse.

[*Terra aut petra nitrosa. Nitrum terrâ mineralisatum, WALLERII. Nitrum rude, humosum, WOLTERSD.*]

La terre nitreuse, celle qu'on dit être la seul matrice propre à produire du nitre, ou qui l'a déjà produit, & qui est absolument nécessaire pour en reproduire, doit être visqueuse & alcaline : on reconnoît cette espece de terre à son goût salin & à sa détonation dans le feu; elle est ou en poussiere, *humacea*, ou calcaire, *calcarea*; on la trouve quelquefois dans des cimetières, *Terra nitrosa cæmete-*

(a) OBSERVATION. Rauwolf dit que les Mahométans font un nitre avec les feuilles & les rameaux de saule, incinérés & lessivés. L'expérience a encore appris que le nitre se trouvoit aussi dans quelques autres végétaux : on en tire des plantes borraginées, de celles qui sont amères, telles que le cresson de fontaine, la fumeterre, & abondamment du grand soleil cultivé. Ce sel extrait des végétaux est d'une saveur amère, & celui de tous les sels qui a le plus d'analogie avec le nitre proprement dit : il fuse également, & avec bruit, sur les charbons ardens : il contient seulement quelque chose d'huileux & de volatil; aussi l'appelle-t-on *nitrum impurum plantarum*, WALL. *Sal essentielle subnitrosam amarum*. Selon M. Baumé, (*Chimie*, T. III, p. 592.) le nitre qu'on trouve dans les végétaux a été formé à la surface de la terre, & pompé par les vaisseaux des plantes, avec l'eau de végétation.

vii. Berger parle d'une pierre nitreuse & calcaire qui se trouve en Finlande, & qui y est connue sous le nom de Rapakivi; mais cette pierre est une espèce de roche qui se décompose à l'air, *saxum in aëre deliquescent nitrosum*, WALL. & qui contient outre du nitre un peu de sel marin ou de sel gemme. L'expérience démontre que la terre nitreuse contribue beaucoup à la fécondité des végétaux (a).

(a) OBSERVATION I. On trouve dans le *Dictionnaire universel des Fossiles*, par M. Bertrand, beaucoup de détails sur le salpêtre, & même sur les nitriaires artificielles, d'après MM. Gruner & Godefroi Pietzsch. On y lit que ce dernier sçavant a remporté le prix de l'Académie de Berlin, en 1749, par un Mémoire sur le Salpêtre, & qu'il est parvenu à faire du nitre même avec du vinaigre, de l'urine putréfiée, & de la chaux. Les autres détails donnés par ces sçavans, concernent la multiplication & la nature du salpêtre. On demande pour cette production une terre alcaline & visqueuse, qui soit en même tems poreuse : telle est, disent-ils, la terre qui est à quelques doigts de profondeur sous le gazon des pâturages communs : telle est encore la terre noire qui est autour des villes & d'autres habitations, & qui n'a pas été cultivée. La meilleure de toutes, est celle qui a été long tems sous les égoûts & les cloaques. On joint un cinquième de cendres à cette sorte de terre, & on en fait une pâte avec du brouiller ou de l'égoût de fumier; on y incorpore de la paille souple, pour en faire un mortier. C'est avec un tel mélange qu'on élève des murailles à salpêtre, larges à leur base, aérées tant en dehors qu'en dedans, par leur exposition & par leur construction, cependant à l'abri du soleil. Les fleurs nitreuses paroissent d'abord dans les trous intérieurs du mur. La paille venant à se pourrir, ajoute encore de nouveaux pores, par où l'air circule davantage & plus librement. Un tel mur est terminé en dos d'âne, & couvert d'un toit de paille longue, de manière que l'eau de la pluie ne puisse pas dissoudre le salpêtre. On détruit ces murailles un an après leur construction, & ordinairement on les lessive par le procédé usité pour extraire le salpêtre de nos terres nitreuses. On a observé que les brouillards favorisent beaucoup la formation du salpêtre. Consultez les *Mémoires sur les Nitriaires artificielles*.

OBSERVATION II. Le sel de pierre, ou salpêtre, que l'on emploie dans les arts & métiers, est un sel artificiel qui contient à peu près tous les mêmes principes que le nitre naturel. La manière la plus ordinaire de préparer ce sel, est celle que voici dé-

crite d'après ce qui s'exécute au petit Arsenal de Paris. On prend une certaine quantité de platras qui proviennent de la démolition des vieux bâtimens, sur-tout des caves; (ailleurs ce sont des terres ou pierres chargées de particules nitreuses, telles que celles des cavernes, des vieilles mazures, bâtimens, rarement de celles des colombiers, des étables, des écuries & des cimetières :) on lessive en grand ces matériaux, avec des quantités suffisantes d'eau chaude pour en extraire tout le sel : on laisse reposer ces dissolutions; on les décante, & on les fait passer au travers d'un lit de cendres, pour les dégraisser & pour les rendre plus transparentes ou limpides; & en même tems, pour fournir au nitre une base alcaline : on fait évaporer cette liqueur épurée jusqu'à pellicule, c'est-à-dire au point de cristallisation; & les cristaux qu'on en obtient, sont encore impurs & irréguliers : on les fait fondre dans une nouvelle quantité d'eau douce & claire : on fait évaporer cette dissolution; alors il se forme sur la superficie une espèce d'écume noire, dont on augmente la quantité, en clarifiant la liqueur avec un peu d'alun en poudre ou de vitriol de zinc : on enlève cette boue noirâtre avec une écumoire; & l'on porte ensuite la liqueur toute bouillante, & réduite à consistance requise, dans d'autres vaisseaux hauts & étroits, que l'on appelle *cuves à rasseoir*, lesquelles sont couvertes d'un drap serré, pour ralentir le refroidissement de la liqueur saline. En deux heures de tems, plus ou moins, cette même liqueur dépose beaucoup de corps hétérogènes, semblables à une lie jaunâtre : on la décante dans des vaisseaux qu'on appelle *jattes* ou *bassines à rocher*; & au bout de quelques jours, on trouve une masse cristallisée, d'un blanc jaunâtre : c'est ce qu'on appelle *salpêtre de première cuite*. On dissout ces cristaux informes & très-impurs, dans une nouvelle quantité d'eau; & par la voie de l'épuration, de l'évaporation & de la cristallisation, on obtient un salpêtre demi-blanc : voilà le salpêtre de la *deuxième cuite*. Enfin, en dissolvant de nouveau ce salpêtre, & procédant comme ci-dessus, on parvient à obtenir de beaux cristaux groupés, blancs, clairs, transparens, également gros & longs, & de figure hexangulaire, comme le nitre naturel; c'est-là ce qu'on appelle le salpêtre raffiné, *salpêtre des trois cuises*, &c. On met la liqueur restante de la cristallisation sur le feu, pour évaporer, & l'on obtient encore des cristaux de nitre, mais moins beaux que les précédens; on les appelle *salpêtre demi-raffiné*. On fait encore évaporer le reste de la liqueur, jusqu'à une forte consistance, & l'on obtient des cristaux informes très-gros, opaques & humides; c'est ce qu'on appelle aussi *salpêtre brut*, & qui se retire quelquefois par cristallisation de la première liqueur, avant qu'elle soit dégraissée par les cendres, & édulcorée par l'alun ou le vitriol blanc.

Après toutes ces cristallisations, il reste encore une liqueur épaisse, visqueuse & jaunâtre; c'est ce qu'on appelle *eau-mère de nitre*, ou *mère de salpêtre*, dont on fait la *poudre de magnésie*.

Thevenot, *Giornal di Litterat*, 1670, page 143, rapporte encore la manière dont on prépare le nitre dans le Mogol, & particulièrement à Ceyra. On le tire de trois sortes de terres, une noire, une jaune *gialla*, & une blanche : la noire donne le meilleur : il ne contient pas de sel commun. On le tire en arrosant cette terre d'eau qu'on fait ensuite évaporer & crySTALLIFER : quand il bout, ils le remuent sans cesse, & le mettent dans de grands vaisseaux de terre ; toutes les fèces vont au fond. Les gens du pays en ont augmenté le prix du double, depuis que les François & les Anglois en achètent.

Le nitre entré dans la composition de la poudre détonnante & de celle à canon, dans les flux employés en docimastique pour fondre quantité de métaux. Il est la base de l'eau forte & de l'eau régale. On s'en sert aussi pour préparer des glaces, & pour saler les viandes & quelques poissons, ce qui leur donne une couleur rouge. En médecine, ce sel est d'un usage très-étendu & très-fréquent : il calme l'effervescence du sang, & tempère l'ardeur de toutes les espèces de fièvres, même celles de Purine. On en fait des tablettes très-efficaces dans les maux de gorge inflammatoires. Le nitre est la base de la poudre antispasmodique ou tempérante de Stahl. On en fait le crystal minéral ou sel de prunelle, dont les propriétés sont les mêmes que celles du nitre. Le nom de nitre dérive du mot grec *ματρώνηχον λίτρον & παρθενιον* parce que les jeunes filles Egyptiennes se lavoient avec le nitre pour se purifier. Le nom de *salpêtre*, ainsi que celui de *nitre* & de *sel de pierre*, (*sal-petræ*) est également reçu dans toutes les langues de l'Europe.

GENRE XXXVI.

V. Sel commun, ou Sel marin.

[*Sal commune, aut marinum. Sal AGRIC.
Muria WALL. Sal cubicum.*]

LA crySTALLISATION donne à ce sel une forme cubique, *figura tessulata* : il décrépité & pétille fortement sur les charbons rouges, dont il soutient long-tems la chaleur, avant que d'entrer en fusion ; il exige environ quatre fois son poids d'eau pour entrer en dissolution ; encore y reste-t-il quelque-

fois long-tems avant que de se diffoudre entièrement : sa faveur est âcre, pénétrante & falée.

ESPECE CCIX.

I. Sel gemme ou Sel marin fossile.

[*Sal gemmæ montanum. Muria fossilis pura, WALLER. Sal commune nudum, solidum, fossilis, WOLTERSD. Muria fossilis pura, CAR-
THEUSER.*]

Le sel gemme est le plus dur, & communément le plus pur de tous les sels fossiles ; il est ordinairement crySTALLIN, brillant, plus ou moins transparent, en crySTaux plus ou moins gros, & naturellement taillés à huit angles solides & à six faces, comme un dé à jouer : il est formé de l'acide du sel marin, uni avec un alcali fossile ou minéral ; il reste un peu de tems dans l'eau avant que de s'y diffoudre entièrement, décrépite & pétille dans le feu ; ne se précipite ni par l'alcali fixe, ni par l'alcali volatil ; & ni l'un ni l'autre de ces sels ne rend sa dissolution épaisse ou blanchâtre : le sel gemme est d'une couleur peu constante, tantôt grisâtre ou blanchâtre : tel est celui qu'on trouve dans le Nord, dans les Indes, en Tartarie près d'Astracan, notamment en Égypte, & dans quelques autres parties de l'Afrique ; tantôt bleuâtre, rougeâtre (a), jaunâtre ou non coloré, tel qu'il s'en voit dans des endroits dont le terrain est par couches, ou composé de lits argilleux & calcaires, comme on le remarque en divers lieux de l'Asie, & no-

(a) Lémery parle du sel *alembrot*, ou *alkitran*, ou sel *taberi*, qui se trouve au mont Olympe en Chypre ; c'est un sel gemme rougeâtre.

tamment dans l'Europe, à Hermanstad en Transylvanie, à Salzburg, à Marburg, à Torremburg, à Sowaer en Hongrie, en Saxe, à Willisca, près de Warsovie en Pologne, à Hall dans le Tirol, à Cardone en Calogne, &c. Ces fels sont ainsi colorés différemment selon l'espece de teinture ou de vapeur métallique qui les a pénétrés. La plus grande quantité de sel gemme se trouve dans des cavités de montagnes, en masses si énormes, notamment dans la Russie & dans tout le Nord, qu'on prétend, dit Lémery, que plusieurs habitans les taillent & s'en bâtissent des maisons transparentes; sans doute que c'est dans des contrées où il ne pleut que rarement. Il est ordinairement si dur, qu'on ne le peut détacher de sa carrière qu'à l'aide de massues de fer: aussi l'appelle-t-on *sal gemmæ solidum* (a).

(a) OBSERVATION. Les mines de sel de Williska sont très-profondes; on les exploite depuis l'an 1252: le roi de Pologne en tire un de ses plus grands revenus. On descend dans ces mines par six ouvertures quarrées, & garnies de bois de charpente, pour empêcher l'éboulement des terres. C'est un beau spectacle, & en même tems effrayant, pour le voyageur curieux qui veut visiter ces souterrains. Sur chaque ouverture est établie une large roue qu'un cheval fait tourner; &, par le moyen d'un cable, on monte & on descend ce qu'on veut. Les étrangers qui veulent voir la mine endossent d'abord chacun un habit de mineur; l'un des ouvriers s'attache avec une corde au cable, &, prenant ensuite un étranger dans ses bras, il donne le signal pour descendre. Quand ce premier est descendu d'environ trois verges, un autre mineur se charge d'un second voyageur; &, après qu'on a fait marcher la roue, il descend aussi trois verges; & ainsi de suite. Il n'est pas rare de voir une compagnie de trente, ou quarante personnes attachées à ce même cable. La descente est fort lente, obscure, assez étroite, & a plus de six cents pieds de profondeur perpendiculaire. Il semble au voyageur qu'il entre dans le fond des abîmes. On juge bien qu'on a tout le tems de s'ennuyer, ou de faire des réflexions sur la facilité avec laquelle on a mis sa vie au hasard, en la faisant dépendre de la bonté de la corde. Etant descendu, le mineur vous présente une petite lampe allumée, & vous conduit au lieu des travailleurs. Si l'on vouloit aller seul, on risqueroit de s'égarer dans la multitude de

Le sel gemme d'Ethiopie & de Cappadoce, est semblable à celui du Nord ; mais il n'est pas si

chemins ou de galeries qui se croisent, & qui forment une espèce de labyrinthe ténébreux.

Ces mines très-considérables sont habitées par un si grand nombre d'ouvriers, que c'est une république souterraine, qui a ses lois, sa police, ses chefs, & ses petites voitures publiques. On y a pratiqué une chapelle où l'on célèbre l'office divin. Chaque mineur a sa hutte ou niche. On y entretient quatre-vingts chevaux ; ils y sont nourris. On dit que les enfans y naissent & y sont élevés ; ce sont autant de petits citoyens destinés à l'école de la mine.

Les voûtes de sel sont soutenues par des colonnes ou piliers taillés dans la masse du sel même. La lueur des flambeaux qui éclairent ces vastes appartemens souterrains, en réfléchissant de toutes parts, repand un éclat merveilleux : ce sont comme des palais bâtis d'un crystal souvent cubique & d'un blanc verdâtre. Un ruisseau d'eau douce & fraîche coule dans ce souterrain, & sert à abreuver les habitans. Le sel se trouve d'abord par blocs d'une grosseur prodigieuse ; ensuite on le trouve par couches suivies, & dans une quantité inépuisable. On se sert de pioches, de ciseaux & de maillets pour le détacher en masses qui forment des prismes quarrés de sept à huit pieds de longueur, & de deux pieds & demi d'épaisseur. On nomme ces parallépipèdes *bastawanes*. On est quelquefois parvenu à en détacher des masses qui avoient jusqu'à quarante-huit pieds de longueur. Ces blocs se roulent sur des cylindres de bois, jusqu'au puits, d'où ils sont élevés par des machines à moulettes très-fortes, & tournées par douze chevaux. Quant aux petits morceaux, on les monte dans des tonneaux. On compte que tous les ans on retire à peu près 600000 quintaux de sel gemme. On le mout en farine grossière, & on l'emploie ainsi.

Un phénomène très-remarquable pour le naturaliste, c'est que les masses salines des puits ou mines de Williska, renferment souvent des galets ou cailloux arrondis, des coquilles ou d'autres corps marins. Souvent le milieu des couches de sel gemme contient de grosses masses d'une roche composée de diverses espèces de pierre. On y trouve aussi des morceaux branchus de bois noirci, minéralisé, & d'une odeur très-désagréable. Les vapeurs empoisonnées, nommées *mouphettes*, se font quelquefois aussi ressentir dans ces souterrains. La terre qui recouvre le sel, forme des lits dont les uns sont de glaise, d'autres de sable, de grès, de coquilles. Ces bancs semblent avoir été dérangés de leur place. Quel raisonnement peut-on donner de ces transpositions de corps, de l'origine & de la reproduction du sel gemme ? N'est-on pas en droit de dire que ces mines de sel marin fossile, & celles que l'on trouve dans plusieurs pays qui sont maintenant très-éloignés de la mer, doivent leur formation au

transparent : il est d'un blanc opaque. Lemery dit qu'on le taille dans le premier de ces pays en tablettes longues d'un pied , larges & épaisses de trois pouces ; & qu'on s'en sert comme d'une monnoie dont la valeur équivaut à six sols , monnoie de France. Ce sel est si commun dans tout le territoire d'Egypte , que tous les puits ne fournissent qu'une eau salée. On regarde même comme une chose rare , un puits d'eau douce qui est à Matarée , l'Héliopolis des anciens. Si le Nil ne réparoit pas ce dommage , l'Egypte seroit inhabitable , comme une grande partie de l'Arabie l'est par la même disette.

On se sert du sel gemme naturel dans les lieux où il naît , aux mêmes usages que nous employons ici le sel marin : il engraisse les bestiaux , & surtout les brebis ; il fertilise singulièrement les ter-

séjour des eaux de la mer sur certaines portions de notre Continent : Des eaux salées seront restées dans des cavités d'où elles ne pouvoient sortir ; là , par l'évaporation , la concentration , les eaux ont déposé leur sel , qui , après avoir pris une consistance solide & crySTALLINE , a été recouvert de terres par couches , telles que nous venons de le dire ci-dessus.

La mine de Cardonne en Espagne , offre aussi des massifs de sel gemme très-considérables : le sel y est tantôt d'un blanc de neige & tantôt coloré , & en blocs si durs , qu'on ne peut le détacher qu'à l'aide des massues de fer.

La mine de sel de la haute Hongrie , près d'Eperies , quoique moins considérable que celle de Pologne , a plus de cent quatre-vingt brasses de profondeur. Elle produit un très-gros revenu à la maison d'Autriche. Il s'y trouve des morceaux de sel blanc aussi beau que le crystal ; d'autres sont colorés en jaune-orangé & en bleu , tantôt d'une manière uniforme , & tantôt par zones. Sa dureté est suffisante pour que des ouvriers intelligens en puissent faire des bijoux qui imitent ceux qu'on fait avec des pierres précieuses : on choisit pour cela les plus transparens. Les différens ouvrages qui en sont faits , sont ordinairement des croix , des chapelets , des boîtes , des vases , des chandeliers , différens fruits.

Le sel gemme du commerce est communément factice. *Voyez Esp. CCXI.*

rains arides ou argilleux : on s'en fert en médecine comme apéritif & carminatif (a).

(a) OBSERVATION I. Les physiciens & les naturalistes conviennent assez que c'est au moyen de ce sel si abondant dans certaines contrées, arrosé & dissous par des eaux douces, que se forment les étangs dont l'eau est salée, les puits & les fontaines, tels qu'on en remarque en Franche-Comté, en Lorraine, en Allemagne, en Italie & dans le Palatinat. C'est sans doute par la distance des sources, aux endroits où ces sortes d'eaux doivent se rendre, & par où elles passent, que se déposent ces portions de sel gemme que l'on trouve quelquefois en deliquescence, sous la forme d'une gelée blanche, aux parois & au fond de certaines galeries des mines. Les auteurs ont nommé ce sel *sal gemmæ superficialis*, *sal gemmæ efflorescens*, *flos salis*. Ces eaux s'évaporent dans leur écoulement, & se coagulent même quelquefois près de la surface de la terre; mais elles se résolvent ensuite à l'air, & pénètrent en faisant augmenter de poids les terres & les pierres des lieux voisins où elles se trouvent : c'est ce qu'on appelle *terres* ou *pierres muriatiques*.

Lorsque les pierres mêlées de sel gemme, & détachées de la mine, ont été quelque tems exposées à l'humidité de l'air, elles augmentent tellement de pesanteur spécifique, qu'un morceau de ces pierres, qu'un ouvrier pouvoit aisément porter dans le fond de la mine, ne peut plus être remué de sa place par le seul & même homme.

OBSERVATION II. Quelques physiciens disent qu'il y a beaucoup d'apparence que les eaux de la mer tirent leur salure continuelle des mines de sel gemme; une des grandes difficultés que d'autres physiciens opposent à ce sentiment, c'est 1^o de concevoir s'il se peut trouver assez de cette espèce de sel dans la terre, pour avoir rendu l'eau de la mer salée; 2^o d'ailleurs la dissolution totale des montagnes ou mine de sel gemme, doit s'opérer par le laps du temps; 3^o la chute immense des eaux douces se rendant à la mer, y doivent occasionner une saveur tantôt plus tantôt moins salée. On peut répondre à toutes ces objections, vu la vaste étendue de l'océan, que l'Auteur de la nature forma les mers chargées de sel marin dans l'état de saumure ou de sapidité où nous les voyons aujourd'hui : on pourra encore objecter que l'évaporation continuelle de cet élément doit admettre des différences dans son degré de salure; mais, comme les parties de sel ne montent que peu ou point dans la distillation, la petite quantité qui s'élève dans l'atmosphère est trop peu considérable, & est d'ailleurs bien remplacée par la chute des eaux qui y tombent en pluie, &c. alors la salure de la mer se trouvera toujours la même qu'à la création, & dans le degré convenable & nécessaire à l'ordre des animaux qui y vivent. Ce que les rivières & les courans souterrains y charient de sel, est au plus en quantité proportionnée à ce que

E S P E C E C C X.

II. La Terre de fel gemme, Terre muriatique.

[*Terra salis gemmæ. Sal fossile. Muria fossilis, terra mineralisata, WALL.*]

Elle est molle, peu compacte, remplie de parties salines qu'on reconnoît au goût, & dont on retire le fel par la décoction & par la lixiviation : on en trouve abondamment dans le Nord & en Pologne ; c'est l'espece de fel gemme qu'on appelle particulièrement fel fossile.

E S P E C E C C X I.

III. Pierre mêlée de fel gemme. Pierre muriatique.

[*Muria fossilis lapide mineralisata, WALL. Sal cædium.*]

Elle est dure & de différentes couleurs ; elle ne se met en dissolution dans l'eau qu'en partie, & même qu'avec beaucoup de difficulté & de tems ; aussi le fel ne peut en être tiré qu'à l'aide du feu & au moyen d'une forte & longue cuisson, telle qu'elle se pratique dans le Piémont. On fait un grand trafic à Paris & dans toute la France, pour l'usage des teinturiers, &c. de ce fel gemme qu'on tire aussi par évaporation des eaux de puits naturelle-

l'on en consomme, à ce qui s'en trouve de crySTALLISÉ sur les bords de l'Océan. Pour ce qui regarde la dissolution des montagnes de fel & leur remplacement, il y a une maxime ou axiome qui dit que là où est une matrice de terre saline, soit nitreuse, soit vitriolique, soit marine, il y a dans la nature des moyens qui produisent toujours des mêmes matieres, & l'expérience le confirme assez. Au reste nous nous en tenons à ce qui est dit à la fin de l'observation sur les mines de Williska, pag. 488 & 489.

ment salées; il est en pain demi-transparent : c'est celui dont nous nous servons ordinairement en médecine. On donne le nom de *sal cædium* ou de *sal montanum* à ce sel qui est mêlé à de la pierre : on en trouve à Saltzbourg, en Hongrie & en Russie.

ESPECE CCXII.

IV. Sel marin. Sel de cuisine. Sel commun.

[*Sal marinum. Muria marina, WALL. Sal cibarium. Sal commune aut culinare.*]

Le sel marin, ainsi nommé de tout le monde, est celui dont on use journellement dans tous les alimens, & quelquefois dans les arts & métiers; ou pour conserver du poisson & de la viande. Cette espece de sel marin s'humecte beaucoup plus facilement que le sel gemme, puisqu'à la moindre altération de l'air, il paroît toujours être dans un état de déliquescence : il se dissout dans quatre fois son poids d'eau, tant froide que chaude; c'est en cet état qu'il prend le nom de *liqueur muriatique*, qui est propre à conserver la chair : cette même liqueur prend ensuite le nom de *Garum*, c'est-à-dire, saumure ou liqueur qui sent le poisson (a).

(a) OBSERVATION. Le sel que nous employons dans la cuisine est presque toujours l'ouvrage de l'art : il se retire par l'évaporation des eaux salées, & de cinq manieres différentes, soit par la chaleur du soleil, comme on le pratique dans les pays méridionaux de la France, ou par le feu, comme on le voit en quelques contrées de l'Angleterre, ou par le froid, comme on le fait dans la contrée la plus glaciale du Nord, ou enfin par le concours de l'air, & au moyen des hangars d'évaporation, tel qu'on le voit à Salins en Franche-Comté, &c.

1^o La maniere de préparer le sel commun par la chaleur du soleil dans les pays méridionaux, s'exécute au moyen des marais salans, tels qu'on en voit en diverses contrées de la France, en Bretagne, & le long des côtes d'Aunis; ces marais ou terrains bas forment un quarré long, nivelés creusés de trois pieds, qu'on

Wallerius dit que ce sel participe beaucoup du nitre : c'est pourquoi le sel commun est un peu différent du sel gemme.

a soin de battre & d'enduire de glaise dans les endroits poreux, pour retenir l'eau salée qu'on y fait entrer pendant l'été, par un beau tems, fixe, sec & chaud, au moyen de plusieurs vannes ou canaux, ou écluses, & jusqu'à la hauteur d'un demi pied ou environ : l'exposition la plus favorable pour un marais salant, & la faunaison, doit être dans la direction d'un vent du nord-ouest ; cette eau venant à se reposer, s'éclaircit, s'évapore bientôt, & laisse une liqueur dans laquelle se trouve un assemblage de cristaux cubiques plus ou moins réguliers, & qui forment souvent une espece de croûte qu'on casse en morceaux, avec des perches de bois, & qu'on retire aussitôt avec des pelles trouées : on entasse ensuite ce sel en grands monceaux sur de la terre sèche, afin qu'il s'y égoutte, se sèche, & devienne en état d'être transporté dans les gabelles, tel que nous le voyons. On peut consulter l'excellent *Mémoire sur les marais salans des provinces d'Aunis & de Xaintonge*, par M. Beaupied Dumenils, imp. à la Rochelle. Ce sel est moins pur, moins blanc que celui que les Languedociens font au Peccais dans les isles de Maguelone, près d'Aigues-mortes, où la cristallisation du sel est des plus régulières, & la fabrication très-abondante. On prétend que ces seules salines fournissent annuellement huit millions de rentes. Les ouvriers de ces salines jettent quelquefois, & à dessein, dans les étangs salés des branches de bois, arrangées de maniere à représenter une étoile, une couronne, une croûte, &c. Alors le sel se cristallise autour de ces instrumens d'une maniere très-agréable. Voyez le *Mémoire sur les salines de Peccais*, par M. MONTET, de la Société Royale de Montpellier, inséré dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*.

2^o Pour retirer le sel par le moyen du feu, on fait évaporer dans de grandes chaudières de plomb jusqu'à siccité, l'eau des lacs, des puits, & des fontaines salées qui contiennent ou douze, ou seize, & jusqu'à vingt livres de sel par cent pintes d'eau, telles qu'on en trouve en Lorraine à Dieuse, & en Franche-Comté à Montmorot, où sont les plus belles & les meilleures salines qu'on connoisse en ce genre : cette opération se pratique aussi près de Lunebourg & de Hartzbourg en Allemagne, & près de Halle en Saxe : l'on obtient alors un sel blanc, assez pur, mais moins âcre, moins piquant, moins salé, & plus doux que celui qui est fait par la voie de la cristallisation ; il diminue encore de force, à mesure qu'il vieillit : il se dissout très-facilement dans l'eau, & décrépite peu dans le feu : on l'appelle sel de cuisson, sel de corbeille, sel de lac ou de fontaine, *sal fontanum. muria fontana*.

3^o Il y a des pays où la température de l'air suffit seule pour retirer le sel des eaux ; dans le Nord où le froid est excessif, l'eau de la mer qui contient peu de sel, se gele plus facilement ; &

On a,

1. Le sel marin qui se trouve sur le bord de la

comme il n'y a que l'eau proprement dite qui se convertisse en glace, on obtient par ce moyen une eau marine concentrée, ou une espèce de sel fluor, qui, exposé à l'air dans des vases, achève de s'évaporer : le sel prend alors la forme d'un groupe de cristaux de sel marin.

4° La manière de retirer le sel par le moyen de l'air seul, est comme on le pratique aux fameuses salines établies à Moutterstat entre Manheim & Durkeim, à Naubeim, près de Friedberg, & généralement en Allemagne, même en France, en Lorraine & à Montmorot, en Franche Comté, dans les bâtimens nommés *évaporatoires* ou *hangars d'évaporation* ou *bâtimens de graduation*. Pour l'intelligence de cette ingénieuse opération, il faut rappeler ici l'extrait du Mémoire qui en a été lu par M. le Marquis de Montalembert, à l'Académie royale des Sciences en 1748, contenant ses observations faites en 1745. L'intention de l'inventeur des hangars étant de présenter à l'air le plus de surfaces possibles d'eau chargée de sel, il a construit un bâtiment ouvert de toutes parts, & garni dans son intérieur de onze rangées de fagots d'épines à double rang, & il a divisé ces onze rangées en sept parties dans leur longueur, répondantes à autant de réservoirs qui font le sol de tout l'édifice ; à chaque réservoir est un corps de siphon ou de pompe qui reporte l'eau qui est tombée dans un réservoir supérieur d'où elle découle sur une autre rangée de fagots, & va se rendre dans un des réservoirs d'en-bas, & ainsi successivement jusqu'à la septième évaporation ; il est aisé de concevoir comment l'eau ainsi coulante le long d'une infinité de branches placées à l'air libre, présente à cet air des surfaces multipliées, par lesquelles elle s'évapore, en laissant la portion qui s'écoule plus concentrée, c'est-à-dire plus chargée de sel, parce que l'air n'attire que l'eau proprement dite ; l'eau restante après les sept opérations, est reçue dans un réservoir commun à tous les hangars, & portée à cristalliser & dessécher dans des chaudières de plomb ou de fer, comme dans l'opération suivante. Il faut observer, dit M. Haller, que cette méthode n'est bonne que pour des eaux foibles, qui ne tiennent que $\frac{1}{100}$ ou $\frac{2}{100}$ de sel ; dès qu'il y en a $\frac{1}{10}$, il faut éviter cette opération, qui est accompagnée d'une grande perte d'eau salée. A la longue les buchettes des fagots se trouvent chargées de *schlot*, qui est la sélénite du sel marin.

5° Cette dernière méthode, qui se pratique dans les contrées septentrionales de la France, consiste à ramasser le sable humecté de l'eau de la mer, à l'exposer au soleil pour le faire sécher : par ce moyen, l'eau évaporée a abandonné le sel sur toutes les surfaces du sable : alors on lave le sable dans une certaine quantité d'eau qui en dissout tout le sel ; après quoi on fait évaporer cette eau sur le feu dans des chaudières de plomb, & l'on a soin de ramas-

mer. [*Sal marinum sponte natum. Halosachne, PLINII. Parætonium. Sal marinum extremis litoribus adhærens, WALL. Spuma maris. Muria WOLT.*]

ser le sel dans ces chaudières à mesure qu'il se cristallise. Ce sel est encore une espèce de *sel de cuisson*, l'eau qui sur la fin de l'évaporation ne peut se cristalliser, est fort pesante; on lui donne le nom d'eau grasse, ou d'eau mere: Voyez le *Dictionnaire des Arts & Métiers*, au mot *Saunier*.

On peut encore retirer le sel marin de certaines pierres qui en sont imprégnées, & généralement de toutes celles qui ont la propriété phosphorique: on a observé que les pierres qui en contiennent beaucoup suintent à l'extérieur, & tombent facilement en déliquescence; on les appelle *saxum in aëre deliquesceus muraticum, WALLER*. La quantité de ce sel, répandu dans la nature, étonne & est à peine croyable, sur-tout dans le règne minéral. Le sel marin se trouve encore dans quelques végétaux, comme dans le *paleopsis*, dans la plante appelée *kali*: on le rencontre encore dans quelques parties du corps des animaux, comme dans leur urine, souvent dans leur sang. Voyez *Ephem. cur. nat. Vol. V, p. 352, & 353. POTT. de sale comm. p. 2*. Le sel marin est celui de tous les corps salés qui dissout ou résout le plus facilement & en moins de tems la glace, sans diminuer sa fraîcheur. Les cuisiniers en jettent sur les charbons embrasés ou même presque éteints, pour les ranimer, en renouveler l'embrasement, & en augmenter la chaleur & la flamme: en décrépitant, il fait l'office de souffler: si ce sel étoit dissout dans l'eau, il éteindroit promptement le feu. L'acide du sel marin, uni à celui du nitre, est le dissolvant de l'or & de l'étain. On connoît assez la qualité antiseptique du sel marin, & l'usage qu'on en fait en conséquence pour assaisonner les viandes, & préserver les parties animales de la putréfaction. Il est bon d'observer qu'une petite dose de sel en accéléreroit la corruption, & qu'il en faut appliquer une grande dose aux matières putrescibles, si l'on veut les garder. C'est par cette raison qu'un bouillon non salé se conserve mieux & plus long-tems que celui auquel on a ajouté la dose ordinaire de sel, & que le petit lard qui baigne dans une forte saumure ne se corrompt point. Il en est de même pour la chair de bœuf, qu'on prépare en Irlande, & la morue de Terre-Neuve. M. Bourgeois observe que le sel marin a aussi ses usages en médecine & en chirurgie; on en fait des sachets qu'on applique sous la gorge pour dissiper le goître commençant, l'enrouement & la perte de la voix causés par un engorgement dans les glandes du larynx, &c.

Quant au sel d'Inde ou pyramidal, *sal Indum aut pyramidale*, dont quelques naturalistes ont fait mention, il paroît que c'étoit un sucre qui ressembloit au sel marin, mais dont la saveur étoit douce comme du miel: on ne le connoît plus aujourd'hui, à moins que ce ne soit cette concrétion sucrée qui se trouve sur quelques espèces de fucus.

L'on trouve quelquefois sur le bord de la mer, contre les rochers & les pierres, même sur plusieurs plantes marines, une espece de sel marin formé en maniere d'écume salée & endurcie, c'est ce que les anciens ont nommé *adarcé* ou *halosachne*, c'est-à-dire, sel d'écume, de même qu'ils ont nommé *Parætonium* le sel qu'on obtient par l'évaporation des eaux de la mer; mais ils n'y a aucune différence entre ces deux fels (a).

2. Le sel marin qui se trouve naturellement formé au fond de quelques lacs, dont les eaux sont salées. [*Sal marinum nativum in fundis lacuum*, WALL. *Sal lacustre*, CARTH.]

Tel est celui qu'on trouve dans le lac de Jamiifcha dans la Sibérie. Voyez GMELIN, *Voyage de Sibérie*.

3. Le sel marin naturellement crySTALLISÉ au fond de la mer. [*Sal commune nudum aquæ marinæ*, WOLT. *Muria*.]

On en trouve dans le Groënland.

4. Le sel marin naturellement crySTALLISÉ à l'embouchure des sources & fontaines, dont les eaux sont salées. [*Sal commune nudum aquæ fontanæ*. *Sal culinare*, WOLT.]

On en trouve de cette espece à Halle, à Lunebourg, en Suède, en Russie.

Tous ces fels naturellement crySTALLISÉS, se rencontrent rarement.

(a) Quelques auteurs prétendent que quoique le *parætonium* des anciens soit un sel d'un gout muriatique & transparent comme l'alun, il étoit tiré des murailles.



G E N R E X X X V I I .

VI. Sel ammoniac (a).

[*Sal ammoniacum. Salmiac GERMANOR.*
Sal armoniacum LEMERY.]

LA crySTALLISATION ne donne point à ce sel une figure tout-à-fait indéterminée, comme l'ont dit quelques-uns, puisque ses crysiaux sont aigus, oblongs, parallèles comme des aiguilles, & cannelés. Son goût & ses principes le font aisément reconnoître par-tout où il se trouve; sa faveur est fort salée, amere & âcre: si on l'arrose d'une dissolution d'alcali fixe, il exhalera aussitôt une odeur urineuse très-pénétrante & fort désagréable: il se fond très-facilement dans le feu; mais comme il est composé d'un acide marin, uni à un alcali volatil, si on continue le feu, il s'y volatilifera sous la forme d'une fumée blanche: il exige douze fois son poids d'eau pour entrer en dissolution. Nous le répétons, le sel ammoniac vulgaire est un sel neutre formé par la combinaison de l'acide du sel marin & d'un alcali volatil.

E S P E C E C C X I I I .

I. Sel ammoniac en croûtes.

[*Sal ammoniacum crustosum. Sal ammoniacum in laminas sole concretum, WALL.*]

Ce sel est toujours fort impur & mêlé de matières étrangères: on le trouve tout formé naturelle-

(a) Le sel ammoniac des anciens, tel que Dioscoride, Serapion & Avicenne l'ont décrit, n'étoit qu'un vrai sel gemme.

ment dans certains lieux des pays chauds, tels que l'Arabie & la Lybie, par le mélange des urines de chameaux & autres différens animaux qui y passent en grand nombre; il y est desséché par la chaleur du soleil, & paroît sous diverses figures.

Il y a,

1. Le sel ammoniac en fleurs. [*Sal ammoniacum crustosum efflorescens*, WALL.]

Tel est celui qu'on recueille sur les chemins par où les bêtes de charge ont passé.

2. Le sel ammoniac mêlé à du sable. [*Sal ammoniacum crustosum minerale Cyrenaicum*, WALL.]

On y reconnoît beaucoup d'autres matieres étrangères.

3. Le sel ammoniac des étables. [*Sal ammoniacum, crustosum, stabulosum*, WALL.]

C'est celui qu'on ramasse sur le sol des étables où reposent les chameaux.

ESPECE CCXIV.

II. Le Sel ammoniac des Volcans.

[*Sal ammoniacum, glebosum, volcanorum. Sal ammoniacum, in glebas igne subterraneo concretum*, WALL. *Sal ammoniacum informe, impurum, montium igni-vomorum*, CARTH.]

Il contient, outre un mélange de plusieurs autres matieres, beaucoup de parties sulfureuses: tel est celui qu'on trouve en morceaux plus ou moins gros & purs, sublimé à la cime, aux parois & dans le voisinage des volcans ou des montagnes qui vomissent du feu, & dans les lieux qui sont échauffés d'une chaleur considérable.

Il y a,

1. Le fel ammoniac fossile. [*Sal ammoniacum giebosum.*]

Il donne de l'odeur, lorsqu'on le triture avec de l'huile de tartre par défaillance. On le rencontre en Italie, à la Solfatara. Voyez *BOCCONE, Recherches, &c.* Le fel ammoniac est quelquefois blanc : on en trouve aussi en Angleterre, dans la mine de charbon de terre, près de Newcastle, & dont la couleur est tantôt jaune ou rouge, tantôt verte ou noire. Celui qu'on trouve sublimé à travers les fentes des soufrieres de Pouzzol, & attaché en forme de suie ou de croûte aux pierres que la nature ou l'art entasse sur ces fentes, est presque toujours coloré. On en trouve aussi de très-blanc à la bouche supérieure & permanente du mont *Æthna*. Celui qu'on rencontre dans la grotte du petit pays de Boton en Asie, a une saveur beaucoup plus pénétrante : les habitans du pays l'appellent *muschader*.

Tout ceci prouve bien que ce fel est mêlé de soufre ou de vitriol, & c'est ce que l'on a remarqué sur le beau morceau qui se voit dans le cabinet d'histoire naturelle à Londres, & qui est de Newcastle. On trouve encore le fel ammoniac dans certaines eaux minérales : telles sont celles de Gieshubel, *aquæ ammoniacales Gieshubelenses* ; dans les plantes, (voyez *Tournefort & Lémery* ,) dans le sédiment de l'urine, & dans tous les corps qui donnent des traces d'un fel minéral volatil, uni avec un esprit de fel marin, ou avec un acide sulfureux. Voyez les *Ephem. nat. cur. L. A. C. (a)*.

(a) » Wallerius, *Minéralog. p. 346, obs. 4*, dit qu'on peut former autant d'espèces de fel ammoniac, qu'il se trouve d'espèces différentes d'acides, de sels & d'esprits, & que l'on pourroit varier les sels ammoniacaux, autant qu'il y a d'espèces de sels volatils & urinaires. De-là viennent, dit-il, les différentes espe-

ces de sel ammoniac du commerce, qui est un sel artificiel, & dont nous allons donner la description.

OBSERVATION. On a été instruit de la nature du vrai sel ammoniac, bien long-tems avant que de sçavoir la vraie manière dont les Egyptiens le préparent. Plusieurs personnes ont cru que la préparation s'en faisoit à Venise; mais Lemery dit que la composition de ce sel est autant inconnue à Venise qu'à Paris, puisque les Vénitiens le tirent eux-mêmes du Levant: on peut consulter les *Lettres édifiantes* sur la composition du sel ammoniac, dont on croyoit fausement que les Vénitiens faisoient un secret; mais l'on ne trouvera rien de plus instructif à cet égard, que ce qu'on lit dans le *Recueil de plusieurs secrets curieux*, où l'on verra que tout ce sel, qui nous vient d'Egypte, & que l'on croyoit autrefois uniquement formé de l'urine de chameaux & de plusieurs autres bêtes de charge, qui passoient par cavaranes dans les pays fort chauds, comme dans les déserts de la Lybie, (*Voyez POMET, Histoire des Drogues,*) est aujourd'hui une production de l'art des habitans de Méhallé, & principalement de ceux de Damaier, bourgades d'Egypte surnommées *Delta*, à une lieue de la ville de Mansoura ou Massoure, lieu mémorable par la défaite des troupes de S. Louis, & où ce Roi fut lui-même fait prisonnier. Pour procéder à l'opération de ce sel, on prend de la suie qu'on racle à des cheminées où l'on a brûlé des motes de fientes d'animaux quadrupes, (chevaux, ânes, vaches, buffles, brebis, chèvres, sans que celle de chameau mérite aucune préférence sur les autres,) pétries avec de la paille: on en met quarante livres dans un gros & fort ballon, d'un pied & demi de diametre, & dont le col n'a que deux doigts de haut: ce ballon doit se trouver rempli jusqu'à quatre doigts près du col. Les fourneaux qui servent à cette opération, sont faits comme nos fours communs, excepté que leurs voûtes sont entr'ouvertes par quatre rangs de fentes en long, sur chacune desquelles on pose & on enfonce artistement quatre ballons, dont les flancs doivent se trouver engagés dans l'épaisseur de la voûte: les intervalles des ballons sont bouchés par un enduit d'argille, afin que la flamme ne passe pas entre deux: ainsi chaque fourneau contient seize ballons; & chaque laboratoire est composé de huit de ces fourneaux; ce qui met en œuvre tout-à-la-fois cent vingt huit ballons: on entretient, dans chaque fourneau qui est profond, pendant trois jours & trois nuits, un feu continuel, avec de la fiente d'animaux, mêlée de paille, parce que la suie qui en résulte, doit ensuite servir à faire du sel ammoniac. Le premier jour, il sort, par le col du ballon, beaucoup de phlegme, sous la forme d'une vapeur noire ou d'une fumée épaisse; le second jour, le sel s'exalte & se sublime vers le haut du ballon; il s'y coagule & se durcit de plus en plus; le troisième jour, le col du ballon est bouché; le sel se perfectionne; & le commandant des ouvriers regarde de tems en tems à un des vaisseaux, en quel état est le sel, au moyen d'un trou fait à deux doigts au-dessous du col, & qui est bouché avec de la terre grasse; & s'il n'y a plus de progrès à

espérer dans la cuite de l'opération, on cesse le feu, on casse les ballons, & l'on trouve un pain de sel de l'épaisseur de deux à trois doigts, d'une forme ronde, orbiculaire, convexe d'un côté, avec une espece d'ombilic qui le tenoit attaché au col du ballon, concave de l'autre, grisâtre en dehors, parsemé de petits cristaux paralleles cannelés, ou en aiguilles droites comme des colonnes, transparens intérieurement, de même que le sucre candi, mais d'un goût salé, âcre & piquant.

M. Hasselquist est le premier qui ait fait connoître que l'acide du sel marin, qui entre nécessairement dans la combinaison du sel ammoniac, se trouvoit abondamment dans la fiente des bêtes de charge de ce pays, & par conséquent dans tous les alimens de ces animaux, que l'on nourrit de luzerne, de bon Henry, &c. Ainsi l'acide du sel marin co-existant s'élève en même tems que la suie, & se combine avec l'alcali volatil que fournit le règne animal.

Il s'attache souvent, dans la concavité de ces pains, une croûte noire, nommée *aradi*, d'un pouce d'épaisseur; elle provient de la violence du feu, qui a fait sublimer ou monter la terre noire, & qui doit rester au fond du ballon. Si l'on remet cette terre avec de nouvelle suie à sublimer, l'on en obtiendra un sel plus blanc, & qui, selon la forme du vaisseau, imite assez cette espece de sel que l'on nous apporte rarement de l'Asie, en pains coniques, & que l'on nomme *sel ammoniac Mecarra*.

On prétend qu'il se fait, tous les ans, en Egypte à Delta, à Giza, à Rosette, près de sept mille quintaux de ce sel; ce qui est très-considérable. Un habile chimiste de cette capitale (M. Baumé) vient d'établir, avec succès, une manufacture de beau sel ammoniac.

On se sert du sel ammoniac pour décaper le fer, & notamment la vaisselle de cuivre, & pour l'opération que les chaudronniers appellent *étamage*; il sert aussi aux orfèvres & aux fondeurs de plomb; il sert à sublimer les métaux imparfaits, à exalter la couleur de l'or dans la fusion; il entre dans la composition de l'eau régale. Les marchands de bois de marqueterie s'en servent encore, en le mêlant avec le noir de fumée, & l'étendant sur un bois commun, non coloré, mais très-dur & susceptible du poli, afin de le faire passer pour de l'ébène, dont ils contrefont l'éclat avec la cire, ils verdissent de même certains bois, en mêlant ce sel avec la rouille de cuivre & le vinaigre. Les chimistes & les physiciens regardent le sel ammoniac comme le sel naturel le plus propre pour la génération du froid artificiel, qu'il leur est souvent utile de procurer. Il suffit d'en jeter dans de l'eau une petite quantité, pour la rafraîchir plus que ne feroit la glace même; & cette fraîcheur deviendrait insupportable, si on l'accompagnoit de pyrites vitrioliques ou d'huile de vitriol: elle feroit encore plus violente, si elle résultoit d'un mélange de parties égales de sel ammoniac & de sublimé corrosif, mises à dissoudre ensemble, dans une suffisante quantité de vinaigre distillé; car le mélange produiroit, dès l'instant, un degré de froid.

étrange, qu'il ne seroit presque pas possible de tenir, pendant quelques minutes, la paume de la main sous le matras où cette mixture seroit en action. Si l'on en croit l'illustre Boerrhaave, ce sel garantit toutes les substances animales de la putréfaction.

Le mot latin *sal armoniacum, quasi armeniacum*, est tiré d'*Armenia*, lieu d'où l'on tiroit autrefois ce sel; on l'a encore nommé *sal ammoniacum*, ab *ἀμμος arena*, parce qu'on en trouve sur du sable. Les alchimistes, qui se croient être les seuls & véritables philosophes, l'ont appelé *sal mercurialis philosophorum*, parce qu'il est volatil, & qu'ils le font entrer dans leurs opérations; *fuligo alba mercurialis*, parce qu'il se sublime comme la suie; *aquila cælestis*, parce qu'il s'envole; *sal solare*, parce qu'il entre dans la composition de l'eau régale, qui est le dissolvant de l'or.

GENRE XXXVIII.

VII. Borax.

[*Borax AUCT. Chrysocolla NONNULLOR. Capistrum auri. Gluten auri. Auricolla.*]

CE fel est en crystaux, d'une figure tantôt prismatique, hexagone, tronquée, un peu irrégulière, & semblable aux crystaux du nitre, tantôt formée de prismes octogones; sa saveur est légèrement âcre ou piquante, mais un peu fade & amère. Le borax exige vingt fois son poids d'eau pour être entièrement dissous, quoiqu'il contienne déjà près de moitié d'eau dans sa composition ou crySTALLISATION. Il mouffe, bouillonne avec bruit, & se gonfle au feu comme l'alun; mais il entre bientôt après en fusion, & forme une espèce de verre très-tendre.

ESPECE CCXV.

I. Borax brut ou Borax crud.

[*Borax crudus nativus. Borax crudus cærulefcens hexangularis, WALL. Chrysocolla NONNULL.*]

On donne ce nom aux borax brut, tel qu'il nous vient des Indes orientales: le plus beau est encore

presque opaque, souvent informe, dur & pesant, d'une couleur verdâtre, légèrement bleuâtre, semblable au vitriol Romain du commerce, & mélangé ou allié à une substance connue sous le nom de *Tinkal*, ou *Tyncal*, ou *Tinchar*. Le borax étant purifié, est un des flux le plus puissans que nous ayons dans la Docimastique. Ce sel est aussi d'un grand usage en médecine, & très-employé par divers artistes.

Les naturalistes désignent le borax comme un sel fossile. Des chimistes le placent aussi dans le règne minéral. Des commerçans prétendent que cette substance n'est point un corps naturel, mais un produit de l'art. Divers auteurs ont dit que le borax naissoit, ou se trouvoit dans des mines de cuivre, d'or & d'argent, en Asie. Malgré tous les travaux qu'on a tentés sur ce sel pour en découvrir la nature, & quoi qu'en aient pensé ou soupçonné la plupart des écrivains & des artistes, il paroît qu'on est toujours fort incertain sur l'origine & le raffinage du borax.

Je me propose de donner ici non-seulement une bonne description du *tinkal*, & des différentes especes du borax, connues dans le commerce, mais encore leur origine, leur usage, la maniere de raffiner le borax à l'*instar* des Hollandois, & de discuter quelques points chimiques, tendans à éclaircir ou à confirmer les notions que nous avons de la nature & de la formation de ce sel singulier (a).

(a) Les détails dans lesquels je vais entrer, sont longs à la vérité ; mais, comme ils ont été lus en forme de Mémoire, en 1766, à l'Académie royale des Sciences, que ce Mémoire a été égaré, perdu dans les mains de l'un des commissaires chargés de l'examiner, & qu'en 1773, M. Cadet ayant été nommé en place de feu M. Baron, pour en faire le rapport, conjointement avec M. Bourdelin, d'après lequel rapport fait, l'Académie ayant conclu que l'on ne feroit qu'un Extrait de ce Mémoire, pour être inséré dans l'Histoire de ladite Académie, j'ai cru que mes lecteurs ne me feroient pas mauvais gré de trouver ici la totalité de mes recherches & de mon travail sur le borax.

Le borax brut ou crud & grossier , tel qu'il nous vient de l'Inde orientale , ressemble à une terre grisâtre , grumeleuse , assez pesante , d'une faveur de sucre & d'alcali de soude ou de sel marin. Dans cet état , il contient beaucoup de corps étrangers , différemment colorés , terreux & pierreux. Il n'est pas rare d'y trouver des crystaux d'un borax à demi-transparent , verdâtres & comme rhomboïdaux. On nomme ce sel *borax gras & brut de l'Inde*.

On trouve aussi dans le commerce , du borax en pain : il ressemble à du sucre peu transparent & candi , ou à un amas de crystaux confus de tartre vitriolé. On le nomme *borax en rocher de la Chine*.

L'autre espece de borax est assez transparent , luisant , d'un blanc mat , d'une figure octogone , & dur comme de l'alun. On le nomme borax raffiné de Hollande. *Borax depuratus , albus , octangularis WALLERII* (a). Son goût est d'abord assez doux , & devient ensuite âcre , piquant : mis sur des charbons embrasés , son odeur , qui est d'abord suave , devient bientôt alcaline & un peu urineuse.

Le raffinage du borax est une espece de manipulation que les Hollandois annoncent comme un secret ; mais ils s'en sont fait trop gratuitement un privilège exclusif. Je peux dire d'avance qu'il en est du raffinage du borax , comme de celui du camphre. Pendant combien de tems n'a-t-on pas dit que le camphre ne se pouvoit purifier que par la simple liquéfaction ? Quelques-uns cependant soupçonnoient que cette résine si singuliere pouvoit être purifiée par la sublimation. Tant d'incertitudes auroient dû faire tenter l'expérience ; mais chacun parloit le langage de son auteur : il n'y avoit que les Hollandois qui sça-

(a) J'ai exposé aux yeux de l'Académie ces différentes especes de borax , & toutes les expériences que j'ai faites sur ce sel.

voient seuls profiter de notre trop crédule complaisance, jusqu'au moment, en 1761, où j'ai communiqué à l'Académie des Sciences que le véritable procédé du raffinage du camphre brut se réduisoit à une seule sublimation ; procédé que j'ai décrit avec les détails nécessaires pour accélérer & faciliter l'opération. Si l'on eût tenté en France la purification du borax brut de l'Inde, & qu'on l'eût rendue publique, on sçauroit qu'on en peut faire le raffinage sans l'intervention de l'eau de chaux vive, & d'autres matieres qu'on a prétendu ou ignorer ou soupçonner : enfin on sçauroit déjà que la purification du borax est fondée sur le même procédé usité pour les autres sels que l'on purifie par la voie de la dissolution, filtration, évaporation & crySTALLISATION.

Etant à Amsterdam, un riche négociant de cette ville me fit entrer dans un de ces fameux laboratoires où l'on ne fait que des opérations de chimie qu'en grande quantité : la théorie est bannie de ces especes d'ateliers ; la pratique seule conduit la main d'un ouvrier qui ne manque jamais de réussir, & de produire à son maître un bénéfice dont la spéculation lui tient lieu de toutes réflexions physiques. Ce fut dans ce laboratoire Hollandois où je puisai diverses instructions dont je rendrai compte dans un instant.

Le borax brut nous est apporté de Bengale & d'Ormus ; on en trouve aussi dans la grande Tartarie.

De tous les vaisseaux Européens qui mouillent dans le Bengale, ce sont ceux des Hollandois qui apportent le plus de borax. Je sçais même que ce qu'en apportent quelquefois les François ou les Anglois, est aussitôt revendu à quelques négocians d'Amsterdam qui ont l'art de le purifier. Les Vénitiens ont eu les premiers la réputation de raffiner

ce sel ; mais ils prétendent que la longue guerre des Turcs avec les Persans ayant interrompu toute espece de commerce dans les Echelles du Levant , ceux qui avoient à Venise l'art de raffiner le borax des Indes , manquant de matiere à borax , périrent de misere , & emporterent avec eux le secret. Que ce fait soit ou non , toujours est-il vrai que les Vénitiens & tous les Européens tirent aujourd'hui & uniquement le borax raffiné des droguistes de Hollande , & que ceux-ci font un mystere de la maniere de le raffiner.

L'auteur du *Dictionnaire du Citoyen* , dit , à cet égard , que le grand secret des Hollandois est l'économie & leur application à rendre la main d'œuvre à très-bon marché , pour empêcher les autres nations de tenter la même chose ; secret qu'ils appliquent effectivement à plusieurs autres objets de commerce , tels que la préparation du *minium* , du *cinnabre* , du *sublimé corrosif* , les *huiles de muscades* , de *géroffle* , de *bois de rose* , de *sassafras* , de *zédouaire* , de *coulilawan* , de *canelle* , & de plusieurs autres matieres dont ils font seuls le commerce , à l'exclusion de toutes autres nations. Je reviens au borax , comme étant la seule matiere que je me suis proposé de traiter.

La quantité du borax brut qui m'a passé par les mains , ou que j'ai eu occasion de voir dans les magasins de Marseille , de Londres , d'Amsterdam , & de plusieurs autres endroits de l'Europe , joint au récit de plusieurs négocians Arméniens & voyageurs instruits que j'ai entendu dans mon dernier voyage , tant en Angleterre qu'en Hollande , tout me porte à dire que le borax se tire par lixiviation d'une terre grasse & saline , laquelle se trouve en maniere de dépôt dans des especes de puits creusés

exprès en certains cantons de la Perse & du Mogol , & où on a l'art de purifier ce sel qu'à demi , même à l'aide d'une seconde dissolution. Le procédé usité dans l'Inde pour cette première purification de borax , appelé *borax gras brut de l'Inde* , differe peu de ce qu'on lit dans le premier volume de notre Minéralogie , première édition 1762 , pag. 344 , &c. d'après la lettre qui m'avoit été écrite en 1754 d'Ispahan. Voici le précis de cette lettre.

Le borax tire son origine d'une terre grisâtre , sablonneuse , grasse , que l'on trouve en Perse & dans le Mogol , proche des torrens de Radziaribrou , & notamment au bas des montagnes de Purbeth , d'où il découle une eau moussueuse , laiteuse , âcre , lixivielle & comme savonneuse. Lorsque la terre est dure & par monceaux , on l'expose à l'humidité de l'air , où elle s'amollit , & devient marbrée en sa superficie. Cette terre ou pierre à borax , & cette eau , sont les matrices , les matières premières du borax. On ramasse aussi une eau de la consistance d'une gelée très-claire qui se trouve en Perse , dans des fosses très-profondes , près d'une mine de cuivre jaune. Cette liqueur a un œil verdâtre & la saveur d'un sel fade. On mélange la pierre à borax avec l'eau savonneuse & la liqueur gélatineuse : on les lessive : on fait évaporer la liqueur jusqu'à consistance requise ; puis on la verse à demi-refroidie dans des fosses enduites de glaise blanchâtre. On couvre ces fosses d'un toit ou chapeau enduit de la même matière. Au bout de trois mois , on trouve un dépôt terreux , grisâtre , d'une saveur visqueuse , saline & nauséabonde , entremêlée de quelques cristaux plus sales , verdâtres & assez opaques ; quelquefois aussi le dépôt est grisâtre & peu tenace , mais d'un goût plus alcalin.

On dissout aussi ce dépôt terreux & salin : on procède comme ci-dessus : on verse la liqueur dans une autre fosse semblable à la première ; &, deux mois après , l'on y trouve encore un dépôt terreux , mais plus salin , rempli d'un plus grand nombre de cristaux plus réguliers , demi-transparens. Tel est le borax qu'on apporte en Europe sous le nom de *borax brut*.

Celui qui m'a assuré , en 1766 , que ce procédé est toujours le même dans l'Inde , m'a dit aussi que le produit des fosses à borax des districts de Patna , du Décan , de Visapour , de Golconde & de quelques autres contrées du Mogol , étoit porté à Bengale ; tandis que le produit des fosses de Schiras , de Kerman & de quelques autres lieux de la Perse , étoit porté à Gomnon , ou Bender-Abassi. Le même narrateur m'assura qu'avant la guerre des Turcs contre les Persans , les Arméniens alloient par Smyrne , près de l'ancienne Babylone , où il y avoit aussi des puits , ou fosses à borax , & que là , ils achetoient le borax brut , & l'apportoient aux Vénitiens , qui alors avoient l'art de le raffiner : il me montra aussi un borax naturel qu'il me dit se trouver dans des cavernes en Perse & dans le Thibet (a). Ce borax natif qu'il me donna, est blanchâtre, formé

(a) Dans le même tems que nous avons lu ce Mémoire à l'Académie des Sciences, M. Binot, chirurgien sur l'un des vaisseaux de la Compagnie des Indes, a communiqué les détails suivans à M. Ballière de l'Académie de Rouen. » Le borax est un » sel fossile, qu'on tire d'un endroit du royaume du grand Thi- » bet, nommé *Sembul*. Il y a dans ce lieu-là un grand lac, de cinq » lieues de tour ou environ. Dans un certain tems de l'année, » les gens du pays débouchent des égouttoirs qu'ils ont prati- » qués pour faire sortir du lac autant d'eau qu'il leur est possi- » ble : il en reste ordinairement deux ou trois pieds ; alors » sept ou huit hommes se jettent à l'eau, après s'être bien bou- » ché les oreilles & la bouche : sans cette précaution, cette eau » leur feroit enfler tout le corps, ce qui arrive souvent. Ils se

par couches & un peu sableux, d'un goût très-alcalin & peu sucré, ou moins fade que le borax ordinaire : on l'appelle sel de Perse. En cet état, il ne peut foudre ; il lui manque l'onctueux du *tinkal*, qu'on lui donne à volonté (a). C'est de ce sel dont les femmes Tartares se servent quelquefois pour adoucir la peau des bras & du visage.

On me fit en même tems observer la forme & la nature des instrumens dont on se servoit dans le laboratoire Hollandois. J'examinai d'abord le tamis à filtrer ; le tissu de sa toile étoit ourdi entièrement de fils très-fins de cuivre jaune. Cette circonstance, jointe à la nature & à l'emplacement du réservoir, qui contient la liqueur comme gélatineuse, & dont il est mention ci-dessus, me firent un peu réfléchir sur l'origine de la partie terreuse & de la portion

» rangent en file dans l'eau, & tous raclent avec les mains &
 » les pieds pour détacher le borax qui est au fond. Ils le mettent
 » ensuite dans des bourses pour le bien laver, en le frottant en-
 » tre les mains. Ils le font passer ainsi de main en main, jus-
 » qu'au dernier homme qui met ce borax dans un grand vase,
 » attaché à un poteau au milieu du lac ; quand ce vase est plein,
 » ils mettent le tout dans une outre ou sac de peau ; & au moyen
 » d'une corde ils tirent le borax hors du lac, sans y faire d'au-
 » tres préparations. On ne trouve pas autre chose dans ce lac.
 » Il y a seulement auprès de cet endroit une minière d'or. En
 » partant de Négral, pour aller à Sembul, lieu du borax, il faut
 » marcher entre le Levant & la Tramontane ; le chemin est à-
 » peu près de trois cents lieues. » (Ce borax ne seroit-il pas
 un *natron* ?)

(a) OBSERVATION. Cette substance onctueuse est le *tinkal* même, cette matière dont le borax brut est mélangé, & qui étoit inconnue aux chimistes & aux naturalistes : cependant, en 1741, M. Knoll qui étoit à Tranquebar, envoya à M. Langius, professeur à Hall, de la mine du borax, & du sel qui en avoit été tiré, avec du savon & du verre qui en avoient été faits. M. Pott, chimiste de Berlin, fit par la suite des recherches sur la terre sablonneuse & lixivielle du borax, & découvrit qu'elle contenoit en effet un sel alcali terrestre. Voyez Pott, de Borace, p. 5. Mais on ignore toujours la manière dont le *tinkal* se fait avec un alcali terrestre, & peut-être M. Knoll aura-t-il donné de plus grands éclaircissements sur cette importante matière.

verte cuivreuse, soupçonnée par les uns, & comme démontrée par M. Cadet. C'est cette même couleur verte du borax brut qui a fait dire à presque tous les auteurs, que le borax naissoit dans différentes mines de cuivre ; on a même avancé qu'un tel borax étoit préférable pour les arts à celui qui se tiroit des autres mines. Examinons maintenant si les Hollandois ajoutent ou diminuent la dose du cuivre dans la purification qu'ils font du borax, & si les artisans, qui font usage de ce sel, emploient également celui qui est transparent, sans couleur, très-raffiné, & celui qui est un peu transparent, verdâtre, & qui contient plus de cuivre en apparence.

Dans le laboratoire déjà cité, j'appris : 1^o qu'ils distinguoient deux sortes de borax brut ; l'un apporté par mer de Gomnon & de Bengale : c'étoit le plus commun. L'autre étoit un borax de caravane, apporté par terre de Bander-Abassy à Ispahan & jusqu'au Gihlan. Là, on l'embarque sur la mer Caspienne jusqu'à Astracan ; & de-là, on l'apporte par terre à Pétersbourg, & de Pétersbourg par mer à Amsterdam. Le borax de caravane est presque tout en crysiaux verdâtres.

2^o Que cent livres de borax brut de l'Inde ne donnoient que quatre-vingt livres de borax purifié.

3^o Que ce sel dans son état d'impureté est si difficile à se dissoudre dans l'eau, qu'il faut s'y prendre jusqu'à huit & quelquefois douze reprises, & verser à chaque fois le double du poids d'eau chaude, pour en extraire ou séparer toute la matiere purement saline.

4^o Que par ce moyen, on pouvoit obtenir huit & douze crySTALLISATIONS de borax, différentes entr'elles par la couleur, la figure, la transparence, la pesanteur, & l'excès des propriétés.

5° Qu'avant de procéder à la dissolution du borax brut, on en retiroit tout ce qui paroissoit trop hétérogène, purement terreux & absolument pierreux.

6° Que pour disposer la substance saline à se dissoudre plus facilement, il étoit important de la faire macérer pendant huit jours avec un poids égal d'eau chaude.

7° Qu'on versoit chaque dissolution toute bouillante sur un tamis à fils de laiton, lequel tamis étoit adapté à l'ouverture d'un filtre de laine, taillé comme la chausse d'Hyppocras.

8° Que les premières lessives se faisoient avec lenteur, & étoient roussâtres; les dernières étoient au contraire peu colorées, & exigeoient peu de tems.

9° Que les instrumens, tels que jattes, bassines & chaudières, étoient de plomb.

10° Que l'aliment du feu qu'ils employoient pour ces opérations, étoit la tourbe du pays de Gouda.

11° Qu'on versoit la liqueur très-chaude & évaporée à petit feu dans un vase de plomb, fait comme un très-grand creuset, lequel vase étoit à l'abri & entouré de beaucoup de paille hachée fort menu, & couvert d'un rond de bois plombé en sa partie inférieure, & garni de nattes de roseaux & de toile en sa partie supérieure. Ces précautions, me dit-on, sont des moyens sûrs pour que la liqueur, restant long-tems chaude & très-fluide, les corps hétérogènes s'y précipitent plus facilement, & que la cristallisation se fasse lentement & plus régulièrement. Cette dernière opération, qui me parut suivant les principes de l'art, exige vingt jours de tems. Voilà tout ce que j'ai vu, tout ce que j'ai appris en Hollande sur cette matière.

On m'avertit aussi qu'il y avoit une douzieme condition requise , absolument nécessaire pour le raffinage du borax. Cette condition devoit être la base du secret. Etoit-ce l'addition d'une eau de chaux vive ? On a prétendu en Europe que ce pouvoit être là la base du mystere. Nous verrons dans un moment que , si l'on n'avoit pas été si long-tems dans une sorte d'indifférence au sujet de ce sel , il étoit facile de dévoiler tout le secret que les Hollandois affectent de cacher, & acquérir par-là une connoissance de plus sur la substance saline que nous traitons.

De retour à Paris , j'ai tenté quelques expériences sur le raffinage & la nature du borax. J'ai lu d'abord toutes les analyses que d'habiles chimistes François ont faites de ce sel : j'ai reconnu que M. Homberg est le premier qui a retiré le sel sédatif sublimé du borax , en distillant ce sel avec l'acide vitriolique ; que M. Lemery le fils a découvert qu'on pouvoit aussi retirer le sel sédatif du borax par les acides nitreux & marin ; que M. Geofroy a trouvé le moyen de l'obtenir par l'évaporation & la cristallisation : il a aussi démontré le premier que le borax contient la base du sel marin ; que le célèbre M. Baron paroît être le premier qui ait bien connu la nature du borax : non-seulement il a prouvé qu'il étoit possible d'obtenir le sel sédatif du borax , en se servant des acides minéraux , mais encore à l'aide des acides végétaux ; il a même démontré que ce sel existoit tout formé dans le borax , & que le borax n'est autre chose qu'un composé de sel sédatif & d'alcali du sel marin , & qu'en combinant le sel sédatif avec la base du sel marin , on refaisoit du borax ; que l'illustre M. Bourdelin a fait un très-grand travail pour décomposer le sel sédatif ; enfin que

que M. Cadet est le premier qui ait cru reconnoître dans le borax l'existence du cuivre déguisé par un principe arsenical & une terre vitrifiable ; terre qui avoit déjà été analysée par M. Pott , chimiste de Berlin , & dont les procédés sur cette matiere étant différens de ceux de M. Cadet , ont dû nécessairement amener à des résultats différens.

D'après tant de travaux faits sur la même matiere par d'aussi grands maîtres , je ne devois tenter aucune des expériences déjà décrites. Qu'il me soit permis d'avouer que l'existence du cuivre, reconnue par M. Cadet comme partie constituante & essentielle à la nature du borax , me paroissoit si singulière , que j'ai osé desirer voir par mes yeux un tel phénomène. On doit bien présumer que pour cette opération , je devois être sûr du borax que j'emploierois , & il me falloit donc en purifier moi-même , & en même tems essayer de découvrir , ou plutôt m'assurer du raffinage du borax. Voici mon travail.

J'ai pris six livres de borax brut de Bengale ; j'en ai retiré quelques graviers de granit qui s'y trouvoient , & tous les corps durs absolument pierreux ; il y en avoit six onces : j'ai versé sur le borax trié , & mis dans une terrine de grès , deux livres d'eau bouillante : le mélange étant bien remué avec une spatule de bois dur, je l'ai laissé macérer pendant huit jours : au bout de ce tems , j'ai versé trente livres d'eau bouillante sur la même masse saline que je remuai long-tems avec la spatule : je laissai un peu reposer ; je filtrai la lessive , encore chaude , à travers un morceau de drap appelé *blanchet* ; je versai sur le dépôt salin qui restoit sur le blanchet , quinze livres de nouvelle eau bouillante , enfin six autres livres sur le deuxième dépôt , & quatre livres sur le

troisième : alors la terre qui resta me parut insipide ; je la mis à part : j'en parlerai dans un instant.

Je mêlai les différentes dissolutions dans une terrine de grès placée dans un bain de sable , & j'évaporai jusqu'à l'instant où des flocons salins partoient en abondance du fond de la terrine vers la superficie de la liqueur : je portai ainsi la terrine avec son bain de sable dans un endroit bien clos : je la couvris d'une autre terrine chaude , gueule contre gueule : j'entourai promptement & avec soin cet appareil de gros linges que j'avois fortement chauffés : par ce moyen , j'ai obtenu , au bout de vingt jours , (huit m'eussent suffi) des cristaux transparents , sans couleur , à six pans tronqués par les deux bouts , & d'une grosseur proportionnée à la quantité de borax brut que j'avois employée.

Il est peut être important de dire qu'avant de retirer l'excédent de la liqueur qui ne s'étoit pas cristallisée , j'observai avec surprise un rhomb de rayons qui divergeoient très-régulièrement du centre à la circonférence : ces rayons étoient les rudimens & la route de la matiere déjà cristallisée & de celle à cristalliser ; ils étoient aussi plus gros , plus multipliés du côté où la terrine avoit été le moins couverte , par conséquent plutôt refroidie. C'est aussi de ce même côté où il y avoit le plus de cristaux , mais en même tems moins réguliers. Cette observation justifie les Hollandois du soin qu'ils ont de faire refroidir la liqueur par degrés insensibles , & de ne la pas porter au frais , comme il est d'usage chez la plupart des chimistes , à dessein d'accélérer la cristallisation de leurs sels.

Craignant que mon borax raffiné n'eût souffert quelque décomposition , quelque altération ; en un mot , qu'il ne contînt pas essentiellement autant

de cuivre que M. Cadet en a reconnu dans celui que les Hollandois nous envoient sous le nom de *borax raffiné* ; d'ailleurs , instruit par état que des artisans de Paris faisoient peu ou moins de cas d'un borax raffiné par des particuliers de cette capitale , sous prétexte qu'il pétillait trop dans le feu , qu'il a une couleur aussi verdâtre que celui d'Hollande est blanc , & qu'il ne brase pas aussi bien , ni ne vitrifie pas si facilement ; je craignois que le principe de cette couleur verte , visible dans le borax raffiné à Paris , invisible , mais reconnue par M. Cadet dans celui d'Hollande ; je craignois, dis-je , que mon borax n'eût pas les mêmes propriétés qu'on desire en médecine , en chimie , pour la teinture & dans la métallurgie. Voici ce que j'ai fait à cet égard.

Mon borax raffiné , réduit en poudre , s'est assez bien dissous dans l'esprit-de-vin : arrosé de vinaigre , il n'a point fermenté ; il m'a paru avoir constamment toutes les propriétés d'un sel neutre ; il n'a produit d'effervescence qu'étant dissous dans l'eau , & en lui associant peu à peu les acides ou nitreux , ou marins , ou vitrioliques. Ces combinaisons m'ont donné des liqueurs d'un jaune laiteux , & assez analogues à celles qui résultent de l'alcali du sel marin saturé séparément par chacun des trois acides minéraux. J'ai tiré de celui qui étoit combiné avec l'acide vitriolique , la substance saline connue sous le nom de *sel sédatif* , ou *sel narcotique du vitriol*. Mon borax , exposé sur le charbon enflammé , s'y est liquéfié , & a boursoufflé ; l'odeur me parut d'abord suave , & ensuite alcaline urineuse. Le borax , mis dans un creuset , s'y est converti en une masse vitriforme. Ce verre salin & tendre , dissous dans de l'eau , mis ensuite à évaporer jusqu'à pellicule , le borax a repris sa première forme cristal-

line. Ces cryftaux avoient la même propriété qu'avant de fubir l'action du feu , la même qualité fondante & vitrifiante ; diffous de nouveau & arrosé d'alcali très-volatil , ils n'ont donné aucune teinte bleue. Cette expérience est la pierre de touche ordinaire , pour reconnoître si une substance contient , ou non , du cuivre.

Mais comme la lecture des Mémoires de M. Cadet sur le borax m'annonçoit que le cuivre étoit non-seulement déguisé , masqué dans ce sel par un principe arsenical , mais encore qu'il y entroit comme partie essentielle à sa maniere d'être , & n'osant, pour les raisons que j'ai exposées, me rendre à une telle assertion , ayant d'ailleurs exécuté mes opérations avec le borax le moins verd , & ayant banni tous instrumens cuivreux ; tout m'engageoit à répéter les expériences décrites par l'académicien , d'autant plus que M. Modell , chimiste renommé à Pétersbourg , n'a jamais pu découvrir quel étoit le principe de la couleur verte du borax brut. Indépendamment des expériences faites par M. Cadet , & que j'ai répétées , j'en ai même tenté un grand nombre d'autres que je ne rougirai pas de rapporter ; elles pourroient paroître singulieres , si je n'exposois ici quelles ont été mes réflexions sur le borax , telles que les différences entre la crySTALLISATION & la couleur du borax brut & celle du borax purifié. Je me suis fait cette objection : le borax seul ne donne point à la flamme de l'esprit-de-vin une teinte verte, tandis que le sel sédatif , tiré par la combinaison du borax & de l'acide vitriolique , donne avec l'esprit-de-vin une flamme d'un verd de cuivre rouillé. Ce phénomène ne dépendroit-il point d'une portion de cuivre qui se trouveroit uni à l'huile de vitriol , acide minéral que l'on retire souvent de pyrites sulfu-

reuses , un peu martiales , mais qui contiennent quelquefois aussi du cuivre ?

1^o J'ai pris du même acide vitriolique dont je m'étois servi pour extraire le sel sédatif , j'ai versé dessus de l'alcali volatil , & il n'a point paru de teinte bleue.

2^o L'alun , dont l'acide paroît être vitriolique , uni au borax , l'un & l'autre réduits en poudre & enveloppés dans un papier blanc que j'ai trempé ensuite , & en cet état , dans l'esprit-de-vin , puis présenté à une bougie allumée , la flamme n'a point paru verte.

3^o Le sel de Glauber est composé de l'acide vitriolique , & de la base alcaline du sel marin , telle qu'on la démontre dans le borax. J'ai fait un mélange de sel de Glauber avec le borax : j'ai procédé comme ci-dessus ; la flamme n'a point changé de couleur.

4^o D'après les mêmes considérations , j'ai essayé le borax avec le tartre vitriolé , avec le sel de cuisine , avec le gypse de Montmartre ; la flamme a toujours été constante , c'est-à-dire , sans couleur cuivreuse.

5^o Les vitriols naturels blancs & verts , mais très-purs , pulvérisés séparément avec le borax ou sans borax , & jetés dans de l'esprit-de-vin enflammé , n'ont point altéré la couleur de sa flamme.

6^o Les vitriols du commerce contiennent tous plus ou moins de parties cuivreuses : aussi ont-ils donné , étant unis au borax , une couleur verte à la flamme de l'esprit-de-vin. Le vitriol blanc factice & non mêlé avec le borax , n'a cependant point altéré la flamme. Le vitriol verd factice , non uni au borax , en a fait autant. Le vitriol bleu factice , non pulvérisé avec le borax , a seul donné à la flamme de l'esprit-de-vin une teinte légère de verd.

7^o J'ai traité ces mêmes substances solides , tantôt avec le borax d'Hollande , tantôt avec celui que j'avois raffiné : enfin je me suis servi , au lieu d'esprit-de-vin ordinaire , tantôt de l'éther vitriolique , & tantôt de la liqueur vitriolique d'Hoffmann ; toutes mes expériences n'ont rien offert de plus. Je conviendrai cependant qu'en jetant dans de l'éther enflammé le sel fédatif préparé avec mon borax , la couleur verte paroît infiniment plus belle qu'avec l'esprit-de-vin.

D'autres expériences , faites tant chez moi , que chez divers artisans , m'ont assuré que le borax que j'avois raffiné , vitrifioit très-promptement les pierres , facilitoit singulièrement la fusion de l'or , de l'argent & du cuivre. (Comme le borax a la propriété de pâlir l'or dans sa fusion , les affineurs ont soin de joindre à ce flux ou fondant , du nitre ou du sel ammoniac , qui maintient l'or dans sa couleur naturelle) : on l'a aussi employé avec succès , pour braiser & fonder ces métaux les uns avec les autres , même avec le fer. Un teinturier très-habile dans son art , m'a assuré qu'il donnoit éminemment de l'éclat aux étoffes de soie , & qu'il lui paroïssoit avoir au moins toutes les qualités du plus beau borax d'Hollande : on s'en est servi avec succès pour blanchir des dentelles.

Je reviens à la liqueur restante de la première crySTALLISATION : je l'ai fait évaporer assez rapidement au degré d'ébullition & au bain de sable : j'ai transvasé la liqueur dans une terrine que j'ai couverte d'un simple papier gris : je l'ai portée au frais , & j'ai obtenu au bout de trois jours des cristaux moins transparens , tumultuairement groupés , en un mot semblables au borax de la Chine , que les Hollandois nous vendent sous le nom de borax *demi-raffiné*.

Non content de ces imitations des différentes sortes de borax plus ou moins raffinés , j'ai dissous de nouveau du *borax gras brut* : je n'ai passé la dissolution que par un tamis de crin , & je n'ai obtenu que des cristaux confus, colorés, & assez obscurs. Ainsi l'on peut dire que le borax demi-raffiné des Chinois, travaillé en Chine, ou dans le Bengale, differe de celui qui est raffiné en Hollande, moins par les corps étrangers qu'on feroit en droit d'y soupçonner, vu son opacité & sa différence de cristallisation, que parce que ces especes de cristaux ne contiennent pas essentiellement tout ce qui entre dans la composition d'un borax bien clair, & fait suivant les principes de l'art ; mais ceci demande une explication plus détaillée & des exemples.

Nous avons vu que le borax brut terreux contient des cristaux de ce même sel, & qu'ils sont d'un verd de porreau, presque opaques & rhomboïdaux : nous avons vu aussi que le borax raffiné est au contraire en cristaux assez transparens & d'une figure communément octogone. J'ai pris des cristaux de borax verdâtres & opaques ; je les ai dissous, & j'en ai obtenu, par l'évaporation, des cristaux d'un verd plus clair, plus purs, mais rhomboïdaux.

J'ai dissous une partie de ces mêmes cristaux verdâtres, & sans en séparer la terre visqueuse & saline qui leur sert comme de matrice, & j'en ai obtenu des cristaux octogones : donc que la terre saline du borax est essentielle à la nature & à la configuration de ce sel, indépendamment des autres précautions requises lorsqu'on veut avoir des cristaux bien réguliers ; précautions qui dépendent de la quantité du dissolvant, de la force du feu, du degré d'évaporation, de l'équilibre que la li-

queur éprouve en se refroidissant, de son refroidissement même, & de plusieurs autres circonstances que les gens de l'art sentent de reste, mais que les Chinois ou plutôt les Bengalois & d'autres nations méprisent ou ignorent.

Des chimistes, disons plutôt les ouvriers du laboratoire Hollandois, & dont j'ai parlé, m'ont dit aussi que les dernières crySTALLISATIONS de leur borax raffiné étoient opaques ou rouffes, parce qu'ils n'y portoient pas autant d'attention que pour la première crySTALLISATION, & qu'ils vendoient ce borax terne pour du borax demi-raffiné de Chine; mais qu'il falloit bien se donner de garde de le confondre avec le véritable *tinkal*, cette drogue si recherchée dans l'Inde orientale, & dont les auteurs ont parlé avec beaucoup d'obscurité. Le tinkal est le *tyncar* des Arabes. Le borax raffiné est le *νιτρον-βαυρακκ* des anciens Grecs, le *borith* des Hébreux; (car le *nater* ou *nather* des Hébreux est le *natron*: quand les anciens Grecs se servoient du *natron*, ils disoient seulement *νιτρον*); le *χρυσόκολλα* ou le *βορακκ* des Grecs modernes, le *baurach* ou *bora* des Arabes, le *boreck* des Persans, le *borax* des Latins, & le *burach* des Turcs; enfin le tinkal n'est, à proprement parler, que la terre visqueuse & saline du borax, celle qui sert de matrice aux cristaux de ce sel encore brut. On m'a assuré que le tinkal est infiniment plus efficace pour la fonte des pierres, & pour braiser ou fonder les métaux: j'en ai proposé l'expérience à un chauderonnier; elle lui a très-bien réussi. On m'a dit encore que le tinkal est plus efficace en médecine que le borax: je sçais aussi que les apothicaires d'Allemagne achètent beaucoup de borax brut, & l'emploient ainsi pour les maladies des femmes (a).

(a) Le borax est estimé comme un excellent apéritif, propre

J'ai examiné la terre que j'ai ramassée sur les filtres de laine & de papier ; elle est légère , d'un gris blanchâtre , tenace , d'un goût visqueux , comme insipide : je l'ai exposée à l'air libre pendant un mois ; elle a augmenté sensiblement de poids , & la faveur propre au borax s'y est décelée de nouveau ; phénomène qui me confirme de plus en plus que la matrice terreuse des sels , celle qui est comme partie intégrante du sel même , se convertit peu à peu en substance saline : il en faut seulement excepter la terre absolument pure & qui n'a point été attaquée ou combinée ; elle reste élémentaire.

Maintenant nous savons d'où se tire le borax , & comment on s'y prend pour l'extraire & le purifier. Nous pourrions désormais le raffiner nous-mêmes : nous avons intérêt de partager avec les Hollandois le commerce lucratif de ce sel.

Peut-être que si l'on faisoit beaucoup d'expériences sur les terres glaiseuses , de la nature de celles de l'alun , ou de la marne combinée avec des substances alcalines , &c. parviendrait-on à découvrir en Europe des matériaux propres à faire en grand le borax.

Si j'avois plus de tems à moi , je continuerois mon travail sur cet objet : trop heureux , si je pouvois parvenir à une découverte si importante pour le progrès de la chimie , & si utile pour le commerce de ma patrie !

Nous avons déjà l'exemple d'un particulier de

à diviser & atténuer les humeurs épaisses & visqueuses : on en fait un usage fréquent dans la suppression des règles des femmes & des lochies. On le regarde aussi comme un cosmétique propre à blanchir le teint , & à faire disparaître les taches de rousseur : c'est avec le borax & l'acide minéral , connu sous le nom d'huile de vitriol , qu'on obtient le sel sédatif d'Homberg , qui est fort estimé pour calmer les effervescences & les rêveries , dit M. Bourgeois.

Dresde qui découvrit, en 1755, dans l'électorat de Saxe, une terre minérale, dont il composa un borax propre à la soudure & à fondre l'or & l'argent. Les commissaires que le gouvernement avoit chargés d'en faire l'examen, ont jugé que ce borax avoit toutes les propriétés de celui qu'on raffinoit autrefois à Venise (a).

Tout ce que j'ai rapporté dans cet article, tend à confirmer de plus en plus les connoissances que nous avons déjà sur le borax, sçavoir :

1^o Que la matiere premiere du borax est fossile, & se trouve en Perse & dans le Mogol.

2^o Que la terre grasse & visqueuse qui englobe le borax, entre essentiellement dans la composition de ce sel.

3^o Qu'on peut purifier ce sel à l'aide de l'eau pure, & que l'eau de chaux vive y paroît inutile, d'autant plus que si l'on verse de l'eau de chaux dans la lessive filtrée du borax, il se fait aussitôt un dépôt grisâtre qui annonce une sorte de décomposition, laquelle me paroît être de la nature de la terre *tinkal*. Le point nécessaire à sa crySTALLISATION s'annonce par des flocons salins, semblables à ceux du sel fédatif sublimé.

4^o Que le borax est un véritable sel neutre ; il ne tombe point en déliquescence, mais en efflorescence.

(a) M. Baumé a donné, en 1767, un procédé pour fabriquer du borax, lequel consiste à faire digérer séparément de la graisse avec des matieres vitrifiables, très-atténuées, telles que du sable, de la terre d'alun, de l'argile & du quartz & un peu d'eau. Voyez ce procédé, qui a occasionné quelques discussions chimico-polémiques, dans *l'Avant-Coureur*, année 1767, mois de Décembre, & suivant. Lémery, *Traité des Drogues*, dit que l'on fait un borax artificiel avec du nitre fixé par les charbons, de l'alun & de l'urine : on fait cuire le tout ensemble jusqu'à siccité, & l'on y ajoute, dit-il, d'autres matieres, suivant l'idée qu'on a dans le travail.

5° Qu'il se fond , se calcine & se vitrifie sans se décomposer.

6° Qu'en raison de sa terre , ce sel exige beaucoup plus d'eau pour entrer en dissolution qu'il n'en retient dans l'état de cristallisation. J'ajoute qu'il semble que par des dissolutions réitérées , on réduit presque toute la base de ce sel onctueux à un état comme terreux.

7° Que la base du borax est alcaline , terreuse & minérale , & qu'elle a beaucoup de rapport avec l'alcali du sel marin , & notamment avec le natron d'Egypte.

8° Que la petite portion de principe cuivreux qui se trouve caché dans presque toutes les especes de borax , n'est point un être de raison , & qu'il y existe , & que s'il n'y est point essentiel , au moins il ne nuit point à ses propriétés ; en un mot , que son origine est due autant & même plus à une espece d'intervention locale , qu'au produit des ustensiles dont on s'est servi pour la purification ordinaire de ce sel , & dont nous avons fait mention.

9° Que la différence des cristaux de borax raffiné , comparés à ceux du borax brut , dépend de la terre tinkal qui se trouve combinée dans le borax purifié , tandis qu'elle sert presque uniquement d'enveloppe aux cristaux du borax brut.

10° Enfin que la matiere grasse , saline , terreuse & vitrescible du borax brut , est le *tinkal* , si célébré des Chinois , & jusqu'à ce jour si peu connu en Europe.



GENRE XXXIX.

VIII. Alun. [*Alumen.*]

L'ALUN est un sel minéral auquel la crySTALLISATION donne une figure octaèdre , *figura ferè tessulata* , c'est-à-dire , d'un solide à huit pans , taillé en pyramide triangulaire dont on a coupé les angles , de sorte que quatre de ses surfaces sont hexagones , & les quatre angles triangulaires. Voyez *WALLER. Fig. 15.* Ce sel , qui retient beaucoup d'eau dans sa crySTALLISATION , se liquéfie au feu , bouillonne & y donne ensuite de l'écume , se gonfle considérablement , sans devenir plus fluide , & finit par s'y calciner en une masse blanche , très-légère & poreuse , friable , semblable à de la chaux poreuse : c'est ce qu'on appelle alun calciné ou brûlé , *alumen ustum (a)*.

L'alun est sujet à l'efflorescence , d'une saveur d'abord douce , mais bientôt accompagnée d'une astriction considérable : il exige quatorze fois autant d'eau chaude que son poids , pour se mettre en dissolution : on le dit composé d'un acide sulfureux (*b*) , & de terre argilleuse. Voyez *POTT. Lithogeogn. pag. 32.* M. Baumé dit , dans sa Chimie , que l'alun est un sel vitriolique , ou une sélénite à base de terre vitrifiable , composé de parties égales

(a) L'alun calciné est caustique. Les Asiatiques l'emploient pour consumer les chairs , ou pour en absorber l'humidité & les dessécher.

(b) Le sel acide , fluor , *Sal acidum fluidum* , change de nature dans le feu , & s'y volatilise ; il fait effervescence avec tous les alcalis , & rougit toutes les teintures bleues des végétaux : on le reconnoît encore à sa saveur aigre , astringente ; il n'a point de figure déterminée.

de terre argilleuse & d'acide vitriolique. Ce sel neutre est avec excès d'acide.

L'alun est connu depuis long-tems. Plin en a parlé sous le nom de *saumure de la terre* ; c'est peut-être d'après l'autorité de ce naturaliste , que quelques auteurs on fait dériver l'étymologie d'*alumen* ab *άλμῆ* , *salsugo* , saumure , parce qu'en effet l'alun , dissous dans une liqueur , a un goût approchant de celui de la saumure : les anciens Grecs l'ont aussi appelé *συπύρηνα* , pour désigner un sel dont la saveur est styptique & astringente. On peut encore consulter les différentes nomenclatures de l'alun dans Galien , Dioscoride , Canneparius , de *Attramentis* ; Tournefort dans son Voyage du Levant ; & M. de Jussieu , dans son Voyage d'Espagne.

ESPECE CCXVI.

I. Alun natif ou vierge.

[*Alumen nativum* , AUCTOR. *Alumen nudum* ; *purum* , CARTH.]

C'est un véritable alun fossile qui se trouve naturellement tout formé , tantôt dans certains charbons de terre , & communément dans les ardoises ou schistes bruns , feuilletés & alumineux , comme à Andrarum en Scanie ; tantôt dans les pyrites & terres alumineuses qui sont un peu chargées de vitriol. Cet alun naturel n'est jamais si pur , ni si transparent que celui qui se distribue dans le commerce : il est ordinairement mêlé à des matieres étrangères.

Il y a ,

1. L'alun vierge solide. [*Alumen nativum solidum* , WALLER.]

Il est presque toujours d'une figure irréguliere &

indéterminée : lorsqu'il est farineux , on ajoute l'épithète de *farinosum*.

2. L'alun vierge crySTALLISÉ. [*Alumen nativum crystallisatum* , WALLER.]

On ne le rencontre que très-rarement. Cependant il s'en trouve de crySTALLISÉ en octaèdre à Gravel en Bohême : quand il est en petits crySTaux semblables à de la laine , on ajoute l'épithète de *lanuginosum*.

ES P E C E CCXVII.

II. Alun de plume , ou Alun scissile.

[*Alumen plumeum verum. Flos aluminis* , LEMERY. *Alumen nativum plumosum* , WALLER. *Alumen nudum* , *nativum plumosum* , WOLT. *Trichitis* DIOSCOR. PLINII & TOURNEFORT. *Alumen* , Schiston , LINN. *Vitriolum ferri nudum* , *album* , *filamentosum* , *filamentis longitudinalibus* , *rectis* , *aut levissimè flexis* , *densè unitis* CAR-
THEUZERI (a).]

Lémery , *Histoire générale des Drogues simples* , dit « que cette sorte de fel minéral se trouve en » morceaux de diverses grosseurs , composés d'un » grand nombre de beaux filamens droits , très- » blancs , crySTALLINS , resplendissans , ramassés les » uns proche des autres en touffe cylindrique , mais » se séparant aisément , soutenus par une terre brute , » moins fibreuse & moins blanche que la partie

(a) Cartheuser , p. 43 , regarde l'alun de plume comme un vitriol , lorsqu'il dit : *Ab auctoribus pro specie aluminis habetur , sed majori jure vitriolo & quidem martiali accensetur , id quod non solum ex sapore acido , styptico & magnâ solubilitate in aquâ , sed & indè cognoscitur , quòd solutio ejus aquosa ab infuso gallarum colorem violaceo-nigrum , à sale autem alcali tam fixo , quàm volatili colorem obscure viridem , qui mox in flavum transiit , acquirit , in utroque casu cum turbatione pelluciditatis & præcipitatione pulveris testeo martialis conjunctum.*

» fibreufe (faline.) Cet alun fe trouve en Egypte , en
» Macédoine & aux îles de Sardaigne & de Milo : fon
» origine vient d'une liqueur blanche , laiteufe &
» alumineufe de la terre , qui fe trouvant naturelle-
» ment ramaffée en certains lieux commodes ou
» bien difposés , s'y coagule peu à peu , s'y cryf-
» tallife & s'y élève , de maniere qu'elle paroît
» plutôt une végétation qu'une cryftallifation. » Ce
véritable alun de plume , qui eft encore décrit dans
un des *Mémoires de l'Académie des Sciences* , fe fond
dans la bouche , & a un goût doux & astringent ,
approchant de celui du fel de faturne , mais plus
fort. On en trouve auffi en Norwège , dans la La-
ponie Suédoife , à Malte & en Efpagne , dont la
figure eft femblable à de la laine , ou à de l'a-
myante : il eft fouvent interposé dans des cryftal-
lifations vitrioliques & barbues.

Il eft affez rare de rencontrer l'alun de plume
femblable à celui que Lémery décrit ; auffi lit-on
dans cet Auteur que ce véritable alun de plume ne
fe trouve guères que dans les cabinets des curieux :
en effet celui qui fe vend chez les droguiftes & les
apothicaires , & qui eft commun en Saxe & en
Suède , n'eft communément que de l'asbefte , (ra-
rement du *gypfe ftrié* ,) qui fe diftingue aifément
de l'alun de plume , en ce que l'asbefte eft une
fubftance infipide qui ne fe diffout point dans l'eau ,
& ne fe bourfouffle point dans le feu. Nous avons
eu occafion de voir plufieurs fois des morceaux d'a-
lun de plume dans les magafins d'Amfterdam & de
Londres , du poids de vingt à vingt-cinq livres : ils
nous ont paru d'abord femblables au gypfe ftrié ;
mais c'étoient des morceaux d'asbefte , brillans dans
les fractures , difposés intérieurement en faisceaux ,
foyeux , minces , blancs & longs , friables , & s'é-

craquant plus ou moins facilement sous les doigts en morceaux indéterminés, extérieurement blanchâtres ou cendrés, farineux, se ternissant à l'air, d'un goût assez insipide, rarement âcre, & sa poudre produisant sur la langue & sur la peau des mains une espèce de demangeaison.

Ce sel (le véritable alun de plume), qui est en partie dissoluble dans l'eau, devient comme fluide dans le feu, & a été nommé *trichites* par Pline & Tournefort, de la figure de ses parties, qui semblent déliées comme les poils d'une chevelure. C'est par la même raison que quelques auteurs l'ont appelé alun de plume ou scissile, par la facilité qu'il a de se diviser. Tournefort a parlé dans son *Voyage du Levant*, Tom. I, page 163, des carrières d'où on le tire.

Lémery parle d'un autre alun de plume, qu'il dit naître dans les mines de Négrepont; mais les propriétés qu'il lui assigne, nous font présumer que c'est encore une espèce d'amyante, & qu'en général, tout ce que l'on nomme dans le commerce *alun de plume*, n'est qu'un asbeste, quelquefois un gypse strié & rarement un véritable alun de plume, d'autres fois un vitriol de zinc.

On se sert en quelques pays de la dissolution de l'alun de plume, pour empêcher ou modérer l'odeur qui vient de la sueur des aisselles & des pieds; mais c'est plus communément de l'alun calciné dont on se sert: pour cet effet, on le mélange avec de la poudre d'iri de Florence.

ESPECE CCXVIII.

III. Terre alumineuse.

Terra aluminaris. Alumen terrâ & bitumine mineralisatum, WALL. Alumen terrâ mixtum, CARTH.]

Elle a un goût styptique, astringent, une odeur bitu-

bitumineuse , paroît s'enflammer dans le feu , & y exhale souvent une vapeur ou fumée sulfureuse : elle est de différentes couleurs. La terre alumineuse est argilleuse , très-déliée ou très-divisée , unie à l'acide vitriolique. Dans la décomposition des argilles , sur-tout celles qui sont très-tenaces , nous avons dit qu'il y entroit de l'acide vitriolique , mais en petite quantité ; il y a plus de terre que d'acide , tandis que dans l'alun il y a plus d'acide que de terre. Ce sel est avec excès d'acide , & l'argille est avec excès de terre. L'alun a une saveur forte , & est dissoluble.

On a ,

1. La terre alumineuse blanche. [*Terra aluminaris alba* , WALLERII. *Alumen terrâ simplici mixtum* , CARTH. *Terra melia* CÆSALP.]

Comme elle contient peu d'alun , elle produit de même une légère sensation sur la langue ; elle n'a presque point d'odeur. On trouve cette terre dans l'île de Milo dans l'Archipel.

2. La terre alumineuse brune. [*Terra aluminaris fusca* , WALLER.]

Par ses propriétés intérieures & extérieures , elle tient le milieu entre la terre alumineuse blanche , & celle qui est noire : on en trouve près de Torgau en Saxe , & dans le Soissonnois : il y en a aussi une veine courante sur terre , dans la Viguerie de Prades en Roussillon , qui a depuis une toise jusqu'à quatre de largeur , dans une longueur de près de quatre lieues , & qui est abondante en alun.

3. La terre alumineuse noire. [*Terra aluminaris nigra* , WALLER. *Alumen terrâ bituminosâ mixtum* , CARTH.]

Sa couleur est plus ou moins noire ; elle contient beaucoup d'alun d'une saveur fort astringente , &

brûle dans le feu en y exhalant une odeur bitumineuse & sulfureuse : on en trouve à Commun en France , à Baurain près Bauvais , & en Allemagne près de Freyenwald & de Hall , où la mine qui s'y trouve est du genre des *dilatées* : le lit en est fort épais , très-noir , très-bitumineux & sulfureux , très-inflammable ; après quoi , elle laisse une cendre spongieuse , presque insipide. Les ouvriers de cet endroit en retirent la partie salinée de la même manière qui sera décrite pour l'alun de glace. Cette mine d'alun est sujette aux mêmes phénomènes des ardoises alumineuses : exposée à l'air libre pendant une très-grande chaleur , elle s'enflamme. La seule chose en quoi diffère l'extraction de ce sel alumineux , de la méthode des Anglois , c'est qu'à Hall l'on pousse l'évaporation jusqu'à ce qu'il se précipite une poudre blanche qui est l'alun , & qu'on sépare de la liqueur jaune ; puis on redissout cette poudre ; on évapore la liqueur , &c.

ESPECE CCXIX.

IV. Pierre alumineuse.

[*Lapis aluminaris. Alumen lapide mineralisatum. Alumen minerali alio mixtum , WOLT.]*

Il y en a de différentes couleurs & qualités. La *pierre assienn*e n'est qu'une pierre alumineuse , tendre. La *pierre acide* (*oxipetra*) est aussi une mine d'alun pierreuse.

1. La pierre alumineuse fissile. [*Fissilis aluminaris. Alumen lapide fissili mineralisatum , WALLERII. Alumen lapideum , aut schistus aluminaris , WOLT. Alumen fissili inhærens , CARTH. Lapis atramentarius NONNULLOR.]*

Elle est plus ou moins dure , grasse & brillante à l'œil & au toucher , pesante , jaunâtre , brunâtre , noirâtre , d'un goût styptique ou astringent , donnant dans le feu une légère odeur de bitume , se décomposant peu à peu à l'air , & paroissant alors chargée de petits cristaux , dont la saveur est alumineuse. Lorsqu'on entasse une certaine quantité de cette pierre , & qu'on l'expose à l'air dans les tems humides , elle devient d'abord humide , & blanchit , ou plus ordinairement encore elle se détruit , s'échauffe considérablement au point de s'enflammer quelquefois : ce même phénomène arrive à toutes les mines d'alun entassées. La pierre alumineuse accompagne fréquemment les terrains charbonneux & pyriteux , ce qui ne contribue pas pour peu aux inflammations souterraines , aux explosions , &c. Il ne faut qu'une foible connoissance de la chimie & de la nature des pyrites , pour concevoir de quelle maniere cela arrive. On rencontre de cette pierre schisto-alumineuse dans diverses montagnes de la Sibérie : quelquefois aussi le sel alumineux se trouve dans les fentes de cette pierre , sous la forme de stalactites jaunes , grasses & molles (a). Celle qu'on rencontre à Giesen , ressemble à une grosse ardoise.

2. Pierre alumineuse , mélangée de terre calcaire. [*Alumen lapide calcareo mineralisatum* ,

(a) On prétend que cette pierre atramentaire, que l'on trouve formée en stalactites, est la même que celle que les Russes appellent *kamenoie maslo* , (mot corrompu de *kamina massa* ,) & les Allemands *steinbutter* , c'est à dire *beurre de pierre* : on assure que c'est une espèce de calchitis. Cartheuser doute si elle est produite par une ardoise alumineuse tombée en efflorescence , ou si elle doit être rapportée au vitriol. Gmelin , pense d'après ses expériences , qu'elle est formée d'un acide vitriolique , d'un sel alcali minéral , joint à du fer & à une certaine substance grasse. On l'emploie dans le pays contre le cours de ventre.

WALLER. *Alumen calcareo inhærens*, CARTH. *Calcareus aluminaris*, ACELDEMA.]

Cette pierre est rougeâtre, d'un goût styptique, & produit une effervescence très-sensible avec les acides : en effet, outre les propriétés particulières à l'alun qu'elle contient ou qu'elle peut produire, elle donne encore les mêmes phénomènes par sa calcination & sa décomposition, que la pierre à chaux (a). Elle se trouve à la Solfatara & à trois ou quatre lieues de Rome. C'est de cette espèce qu'on tire l'alun rouge, appelé alun de Rome, *Alumen Romanum*. La pierre d'Assise ou assienne, *lapis assus*, aut *lapis sarcophagus*, est une pierre alumineuse qui tombe facilement en efflorescence (b).

3. La pierre alumineuse & charbonneuse. [*Lithanthrax aluminaris*, WALL. *Alumen bituminosum terreum*, WOLT.]

On en trouve près de Commetau en Bohême,

(a) Wallerius, *Observ.* p. 306, prétend que l'acide du soufre ne se trouve point dans la terre alumineuse rougeâtre de Rome, quand on en a fait la lixiviation, ni dans la pyrite sulfureuse, ni dans la pierre calaminaire, à moins qu'on n'ait laissé ces matières quelque tems exposées aux injures de l'air. Cet acide est-il venu de l'air, ou par la suite s'est-il formé dans le feu, ou enfin étoit-il tout formé, mais dans l'impuissance de se manifester avant sa déliquescence?

(b) Quelques-uns prétendent que cette pierre a tiré son nom d'une ancienne ville, nommée autrefois *Asius*. D'autres croient qu'on a prononcé par corruption, pierre assienne, on disoit originairement *pierre d'Asie*. Cette substance, n'est ni compacte, ni pesante, veinée, encroûtée d'une poudre jaunâtre & légère, d'une saveur âcre : cette pierre se trouve souvent en Asie & en Italie. Lemery dit que les anciens s'en servoient pour construire leurs sépulcres, afin que les parties charnues des morts fussent promptement consumées par cette pierre, avant qu'elles eussent le tems de se corrompre ; c'est ce qui l'a fait appeler *pierre de sarcophage*. L'efflorescence saline de cette pierre est estimée propre à nettoyer les vieux ulcères & les cicatrices.

La pierre phrygienne est encore une espèce de mine d'alun pierreuse, dont les teinturiers de Phrygie se servoient autrefois pour donner de l'intensité à leurs couleurs rouges.

en Lorraine & dans plusieurs autres endroits : elle est ordinairement recouverte & entre-mêlée de terres ou pierres de différentes nature & couleurs , & desquelles on retire avec succès du vitriol , de l'alun , du bleu de Prusse , des ochres rouges & jaunes.

4. Pierre ou ochre qui contient de l'alun & du zinc. [*Lapis aluminaris & calaminaris.*]

Outre l'alun qu'elle contient en abondance , il s'y trouve aussi du zinc : telle est la mine près de Tschern en Allemagne (a).

(a) OBSERVATION. L'alun qui se débite dans le commerce est artificiel ; on le tire tantôt de certaines sources dont les eaux tiennent en dissolution une grande quantité d'alun , & qu'il suffit d'évaporer pour l'en retirer : nous en avons parlé dans la classe des eaux. Tantôt il se retire des terres dures ou des pierres tendres , d'une couleur roussâtre ou grisâtre , & dont la superficie est quelquefois toute effleurie , telles qu'on en trouve en Italie à la Solfatara près de Pouzzol , & aux *alunieres de Civita Vecchia*. On en fait la calcination , pendant quinze à seize heures , dans de grands fourneaux pareils à ceux dont nous nous servons pour la chaux ; la matière étant refroidie , on la transporte dans des aires , on en forme des tas aplatis entre chaque aire , proche d'une fosse ou canal rempli d'eau , & dont on y puise la quantité suffisante pour arroser la mine trois à quatre fois le jour : cette opération continue pendant cinquante jours. La mine étant gercée , effleurie , tombant en poussière , on en tire par lexi-viation dans de grands chaudrons , remplis d'eau qu'on agite continuellement , toute la partie saline qu'on décante , puis on procède à l'évaporation & à la cristallisation. Tantôt l'alun se retire des pierres schisteuses ou ardoises noirâtres , comme il s'en rencontre dans les provinces d'Yorck & de Lancastre , en Angleterre ; ou de ces pyrites très-sulfureuses , parsemées de taches argentines très-brillantes , comme il s'en voit dans la mine de soufre de Dylta en Suède ; tantôt des terres calaminaires , alumineuses , luisantes , bitumineuses & inflammables , telles qu'il s'en trouve dans des terrains très-profonds , proche Valenciennes en France , près d'Edimbourg en Ecosse , & aux environs de Cork en Irlande.

Les mines qui contiennent de l'alun , se trouvent toujours disposées par lits , & communément voisines des charbons de terre. Boccone nous apprend dans son *Musæo di Fisica è di esperienze* , p. 246 , que la mine d'où on tire l'alun romain , se trouve par lits , & qu'elle se rencontre dans les environs des eaux thermales & minérales.

Voici la maniere dont on prépare maintenant l'alun de Rome : on ramasse avec des especes de rateaux, au pied occidental des roches de la Solfatara, (lieu autrefois nommé *Forum Vulcani* aut *Campus Phlegræus*,) une quantité d'une pierre roussâtre, blanchâtre, grise comme de la marne, & de la même consistance : on la casse par morceaux : on en remplit jusqu'aux trois quarts des chaudières de plomb qui ont deux pieds & demi de diamètre, & autant de profondeur ; ces chaudières sont enfoncées pour cet effet dans le terrain, dont la chaleur naturelle fait monter en cet endroit le thermometre de M. de Réaumur à 37 degrés au-dessus de la congelation ; on verse ensuite de l'eau dans chaque chaudière, jusqu'à ce qu'elle furnage la mine de trois à quatre pouces : la chaleur du terrain chauffe le tout ; & par le moyen de cette digestion, l'alun se dégage de la terre, se dissout & vient se cristalliser à la surface ; mais comme dans cet état il est encore fort impur, on le fait fondre de nouveau avec de l'eau chaude contenue dans un grand vase de pierre qui a la forme d'un entonnoir, & cristalliser ensuite ; pour lors on obtient un sel en beaux cristaux, & les matieres étrangères se précipitent au fond de l'entonnoir de pierre. Cette description de l'alun romain a été faite par M. l'abbé Noller, au retour de son voyage d'Italie : on nomme cet alun, *alun di rocca*, ou *alun de Civita-Vecchia*, *alun saint*, *alun rouge*. En effet, il est rouge à l'extérieur, mais il est blanc dans l'intérieur. Voyez les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ann. 1750. M. l'abbé de Mazéas a donné dans le cinquieme volume des Sçavans étrangers, un Mémoire fort instructif sur les mines d'alun de la *Tolfa*, dans le voisinage de Rome, & sur celle de *Polinier*, en Bretagne, qu'il trouve être de la même espece.

Nous avons dit que l'alun de *Civita-Vecchia*, à quatorze lieues de Rome, se retire d'une pierre blanchâtre que l'on fait calciner, & que l'on met ensuite en tas sur des places environnées d'eau ; qu'on arrose avec l'eau ces pierres calcinées trois ou quatre fois par jour, pendant six semaines, jusqu'à ce que l'alunation s'annonce par un efflorescence rougeâtre à la superficie des pierres ; & qu'ensuite on procede à la dissolution, & à la cristallisation. L'alun de Rome n'est point en grosses masses comme l'alun de roche ou de glace, mais en morceaux gros comme des amandes, des noix ou des œufs.

L'alun de roche ou de glace se prépare encore différemment : par exemple, si on le tire des terres pyriteuses proprement alumineuses, (mais qui cependant contiennent toujours quelques autres substances inflammables & tout-à-fait étrangères,) on doit les mettre en grand tas, pendant un an pour le moins, exposées à l'air sous des hangars, avant que d'en faire usage, afin qu'elles s'y décomposent ou s'y développent entièrement, & qu'elles deviennent propres à être lavées, pour donner leur sel : on a grand soin de prévenir l'embrasement du soufre, qui résulte quelquefois de la décomposition de ces sortes de terres salino-minérales, lors sur-tout qu'après de grandes pluies, elles reçoivent les impressions d'une chaleur excessive, soit de l'atmosphère, soit des rayons du soleil ; car

cet embrasement est en pure perte pour les entrepreneurs, indépendamment des dangers qui peuvent s'ensuivre : (on étoit même autrefois dans l'usage de torréfier la mine.) On connoît que la mine ou terre alumineuse est en état de donner son sel, lorsqu'elle est toute couverte de flocons, & que les particules qui la composent, sont désunies & devenues très-tendres ; alors on la met macérer dans des auges de bois ou des réservoirs semblables, & remplis aux deux tiers d'eau : on l'y laisse séjourner vingt-quatre heures ou environ, on la remue de tems en tems ; puis on retire cette eau qui est chargée de la partie saline, en la faisant couler par des tuyaux de bois, jusques dans l'atelier où on la fait bouillir & évaporer : on continue de remettre de nouvelle eau sur la terre, pour en extraire tout le sel, ce qui se reconnoît à son insipidité ; après quoi, on expose encore la terre, pendant un an, à l'air ; & au bout de ce tems, elle produit encore de l'alun qu'on retire par les mêmes opérations que ci-dessus ; il y a même des endroits où la mine d'alun lexiviée, ensuite exposée pendant deux à trois années, produit chaque année de l'alun. Après cela, on jette souvent comme inutile la terre qui a diminué de plus des deux tiers de son premier volume. L'évaporation de ces eaux chargées d'alun, se fait dans de grandes chaudières de plomb, qu'on entretient toujours pleines, jusqu'à ce que le sel ne contienne que la juste quantité d'eau nécessaire à sa cristallisation. On décante la liqueur bouillante dans une très-grande cuve de bois, afin que la terre jaune du vitriol, suspendue dans l'alun, & qui empêcheroit la formation & la cristallisation de l'alun, se précipite. Il faut ici de l'expérience pour connoître les degrés d'évaporation, d'épuration, & les moyens nécessaires de remédier à tous les accidens contraires : on fait passer la liqueur de la grande cuve dans plusieurs autres cuves moins grandes ; on l'y laisse séjourner pendant quelques jours, en observant de la remuer deux ou trois fois par jour, afin que les parties hétérogènes à la nature de l'alun puissent s'en dégager & se précipiter : souvent la liqueur étant refroidie, ne produit pas encore un pur alun ; alors on y joint ce qu'on appelle le *fondant*, c'est-à-dire, la matière qui résulte après l'évaporation de l'eau-mère des savonniers, & l'on en fait dissoudre dans de l'eau une quantité suffisante pour achever de dégager toute substance étrangère d'avec l'alun ; quelquefois même on est obligé de se servir ou d'une forte lessive, soit de cendres gravelées, soit de cendres de bois neuf, ou de l'urine putrifiée, ou d'un peu de chaux vive : il faut néanmoins apporter une attention singulière, pour ne pas décomposer l'alun, en détruisant l'obstacle qui empêchoit la cristallisation & la pureté de ce sel. Quand tout ceci est fait, on laisse encore bouillir la liqueur nouvellement décantée, & on continue de l'évaporer jusqu'à pellicule ; alors on la met dans des barriques ou tonneaux, aux parois desquels les molécules de l'alun s'attirent & s'unissent en raison de leurs masses, & se cristallisent dans l'intervalle de vingt à trente jours. Comme toute la liqueur ne se coagule point en

sel, on est obligé de la retirer par des trous qu'on a faits au fond & autour du tonneau ; quelquefois l'on renverse l'embouchure du tonneau dans une des chaudières, afin que le sel s'égoutte. C'est ainsi que se prépare l'alun de glace : on l'envoie aux épiciers dans ces mêmes tonneaux, qui pèsent ordinairement chacun dix quintaux ou un millier. Il n'est pas rare, quand on casse le tonneau, de ne trouver qu'un seul bloc de crystal d'alun, sous la forme qu'on lui voit dans toutes les boutiques : on le nomme alun blanc, ou alun de roche, *alumen rupeum* : ses crystaux sont octaédres, blancs, clairs, transparens, semblables au crystal de Madagascar : c'est l'espece d'alun le plus en usage chez les monnoyeurs, & notamment chez les enlumineurs, les teinturiers, qui s'en servent pour rendre leurs teintures claires, vives & plus durables que ne fait l'alun de Rome. On prétend que l'alun mêlé avec le vitriol, donne de l'appui à l'encre, qui, sans la terre de l'alun, perceroit le papier : & les couleurs des étoffes perdroient de leur éclat, si cette terre n'étoit dans la base de leur teinture. L'alun seul, employé avec prudence, est un excellent astringent dans les hémorragies.

On dit que les aluns de Suède, d'Angleterre & d'Espagne participent abondamment d'un vitriol martial, & ceux d'Italie du sel marin : c'est sans doute à la nature de leurs différentes bases accidentelles, que nous devons la variété qui se remarque dans leurs couleurs & dans leurs crystallisations. Nous avons un Traité sur la Vitriolisation, l'*Alunation*, par M. Monnet ; c'est un Ouvrage à consulter.

Ce que l'on appelle alun saccharin, est une composition qui se fait avec l'alun de roche, les blancs d'œufs & l'eau de rose, cuits ensemble, jusqu'à une telle consistance, qu'on en puisse former des petits pains coniques pyramidaux, de la grosseur du pouce, & qui prennent, en se refroidissant, la dureté & la configuration d'un pain de sucre même : on se sert de cette préparation, en la faisant dissoudre dans du vinaigre, pour raffermir les peaux molles, & pour rendre les armes luisantes. On met aussi de l'alun dans les liqueurs destinées à conserver des animaux, afin de conserver aussi leurs couleurs. On s'en sert encore pour dessaler de la morue ; mais il devroit être défendu à des patissiers d'en faire usage, (de l'alun brûlé) dans la confection de leurs biscuits,



G E N R E X L.

IX. Vitriol.

[*Vitriolum. Calcanthum LEMERY.*]

Nous avons dit que l'acide vitriolique , sans base terreuse ou alcaline , ou métallique , n'est point solide ; il est fluor. Nous parlerons ici de ceux qui sont sous une forme concrete. La premiere cristallisation de ce sel minéral & neutre , a la figure d'une lozange ou d'un quarré , dont les angles sont aigus ou disposés en rhomboïdes. Voyez *WALL. fig. 12.* Ces mêmes crysiaux venant à être dissous dans l'eau , si on les fait cristalliser de nouveau , ils affectent de prendre une figure dodécaèdre , tantôt plus, tantôt moins régulière. Voy. *ibid. fig. 14.* On observe que souvent , dans la solution , il se précipite au fond du vase des particules hétérogènes , indépendamment des métalliques ou demi-métalliques : c'est ce qui a fait appeler le vitriol sel métallique , *sal metalliferum*. La liqueur étant épurée , est verdâtre. (Sur la purification du vitriol, voy. Kunckel, *in Obs. chimic.* & l'auteur du livre *Sta veritas hermetis.*) Le vitriol produit sur la langue une saveur styptique , acide & austère. La quantité d'eau que ce sel contient fait qu'il se liquéfie très-facilement dans le feu , avec bouillonnement , & devient d'abord fluide comme de l'eau : son humidité étant perdue , il se dessèche en une matiere blanche , jaune , rouge & poreuse , mais solide , un peu dure , cependant friable & facile à réduire en poudre. On connoît plusieurs especes de vitriols natu-

rels , qui ont des couleurs & des propriétés très-différentes (a).

Tous les vitriols sont d'abord transparens ; mais ,

(a) Le vitriol est, selon Wallerius, *Observat.* 2, p. 299, un sel métallique formé par un acide sulfureux ou vitriolique, mêlé avec de l'eau, qui, après avoir dissous quelque métal, s'est cristallisé sous la forme d'un sel. On sçait que la nature produit autant d'espèces de vitriols, qu'il y a de substances métalliques capables de se vitrioliser, c'est-à-dire susceptibles d'être mises en dissolution par un acide sulfureux. Le fer, le cuivre, le zinc, sont, de tous les métaux, ceux avec lesquels il a le plus d'affinité. L'acide sulfureux, (continue Wallerius,) ne se trouve pas seulement dans les pyrites, mais encore à la surface & dans le sein de la terre, dans l'eau, dans les plantes astringentes, dans l'atmosphère, dans le règne animal ; d'où l'on peut conclure que, quoiqu'on puisse regarder la pyrite comme la seule matrice ou mine du vitriol, cela n'empêche point que l'acide du soufre n'existe même dans les endroits où la pyrite ne se trouve point, & que par-tout où il se trouve de l'acide sulfureux mêlé à de l'eau, & en même tems une des substances métalliques que nous venons de citer, il n'y ait aussi du vitriol.

La pyrite sulfureuse est peut-être la matière qui produit le plus de vitriols naturels, dans l'intérieur de la terre : cette pyrite tombe en efflorescence par le contact de l'air & de l'eau ; le phlogistique de son soufre se détruit, & alors la vitriolisation se fait. Si le vitriol, sous un état fluide, rencontre dans les souterrains une terre à argille, il en résulte une matière d'alun : si au lieu d'argille, il rencontre du zinc, il formera la couperose blanche : s'il ne rencontre que du cuivre, il en résulteroit le vitriol bleu : enfin s'il ne rencontre que du fer, il formeroit un vitriol verd. On sçait que ces substances ont différens degrés d'affinité avec l'acide dont il est question, & par conséquent qu'elles peuvent être chassées les unes par les autres, quand elles viennent à s'unir à l'acide vitriolique : c'est ainsi qu'en faisant bouillir de l'alun dans une terrine de fer, la terre argilleuse se précipite, parce que l'acide vitriolique l'abandonne, ayant plus d'affinité avec la matière du fer, & forme avec celui-ci du vitriol verd ; c'est par la même loi que le cuivre, dissous par l'acide vitriolique, se précipite quand on plonge dans cette dissolution une barre de fer, ce qui forme le cuivre resuscité ou de cémentation. Ces sortes de transmutations sont trop connues pour nous y arrêter : tout ne dépend que du plus grand nombre de rapports, c'est-à-dire de l'affinité respective, plus ou moins grande, de ces substances avec l'acide vitriolique. On trouve dans les livres modernes de chimie, les détails les plus circonstanciés à cet égard. On peut consulter aussi notre *Mémoire sur la Vitriolisation & les Pyrites*, lu à l'Académie royale des Sciences, & imprimé dans le cinquième volume des Sçavans étrangers.

pour peu qu'ils reçoivent le contact de l'air, ils deviennent bientôt opaques & farineux : ils exigent seize fois autant d'eau que leur poids, pour être entièrement dissous ; en cet état, ils ont la propriété, notamment celui qui est martial, de noircir la teinture des plantes astringentes, des noix de galle, & d'en faire de l'encre, qui est la base de la teinture en noir. On trouve ces sortes de sels tout naturellement formés, tantôt en cristaux, tantôt en stalactites, & tantôt sous la forme d'un duvet, élevés le long des parois qui forment un siphon à la liqueur qui le contenoit, ou plus communément attachés contre les parois, en haut & dans le bas de quelques grottes & minieres métalliques, dans le Hartz, en Hongrie, dans le pays de Liège, en Bretagne, &c.

E S P E C E C C X X.

I. Le Vitriol verd, ou la Couperose verte naturelle.

[*Vitriolum viride martiale. Vitriolum ferreum, viride, cubicum, LINN. 1. Atramentum QUORUMDAM. Vitriolum ferri, viride, nativum, WALLER. Vitriolum nudum, nativum, viride, ferro imprægnatum, WOLT. Vitriolum ferri nudum, viride, CARTH. Vitriolum ferri. Vitriolum Martis AUCT.*]

La couleur de ce vitriol est ordinairement verte : il se décompose facilement à la chaleur, & se réduit en une poudre grise. Si on le fait dissoudre dans l'eau, il se dépose une matiere jaune au fond du vase ; & , au bout d'un certain tems, il donne une couleur jaune au verre dans lequel on en a fait la dissolution. On trouve ce vitriol dans les montagnes à couches où il y a des pyrites &

certains charbons de terre , & dans les montagnes à filons , notamment à Baumanshol & dans le mont Rammelsberg à Goslar. Dans les montagnes de Chemnitz , est encore une plus fameuse mine de vitriol ; elle a quatre-vingt brasses de profondeur.

On a ,

1. Le vitriol martial en crystaux. [*Vitriolum ferri crystallisatum* , WALL. *Vitriolum Martis crystallisatum* , *crystallis cubicis* , CARTH.]

Ce vitriol est très-rare : on ne le rencontre guères que dans les cabinets des curieux , ainsi que les variétés suivantes.

2. Le vitriol martial en stalactite. [*Vitriolum ferri stalactiticum* , WALL. *Vitriolum Martis stiriæ-formæ* , CARTH.]

On en trouve dans la cavité des filons métalliques : il est fortement attaché à la pierre & aux parois des salbandes , & ressemble aux glaçons qui pendent aux toits : sa figure , tant intérieure qu'extérieure , est irrégulière & indéterminée.

3. Les fleurs de vitriol de Mars. [*Vitriolum ferri germinans* , WALL. *Vitriolum Martis lanuginosum* , CARTH.]

Il s'en forme en pleine campagne , ainsi que dans le fond des mines : elles ressemblent assez à des flocons de laine frisés : leur épaisseur & longueur est plus ou moins considérable (a). Des minéralogistes

(a) OBSERVATION. Le vitriol verd des boutiques , *vitriolum viride officinarum* , tel qu'il se débite chez les épiciers-droguistes , pour l'usage des arts & métiers , est artificiel : on le retire , 1^o par la lotion des terres & pierres vitrioliques , sulfureuses , qui contiennent du fer ; 2^o par la calcination ou l'élixation des pyrites vitriolico-martiales , &c. 3^o par la cémentation des eaux vitrioliques , ferrugineuses & cuivreuses , qu'on fait évaporer par les procédés suivans.

Les terres & pierres qui sont empreintes de vitriol , ont une couleur tantôt jaune , tantôt rouge ou noire. On ne s'occupe à re-

ont nommé *trichites* le vitriol qui s'attache , sous la forme de cheveux ou crystaux capillaires , à la sur-

tirer le vitriol de ces pierres ou terres , qu'autant qu'elles contiennent peu de métal, autrement on les exploite comme substances métalliques.

Les pyrites ferrugineuses & sulfureuses, ou d'un jaune pâle, sont de toutes les substances minérales, celles qui produisent la plus grande quantité de couperose verte : on traitoit autrefois en Suède, bien différemment qu'on ne fait aujourd'hui, les pyrites sulfureuses, *pyrites sulfureus rudis*, pour en obtenir tous leurs produits : on en tiroit d'abord le soufre par la distillation dans des vaisseaux appropriés ; & du résidu qu'on laissoit quelque tems exposé à l'air, (quelquefois pendant six mois, ou jusqu'à ce que la matiere s'échauffât fortement, qu'elle parût pousser des fumées le jour, & des flammes la nuit,) on en obtenoit ensuite du vitriol verd ; enfin, de ce qui restoit encore, on en tiroit, au bout d'un certain tems, de l'alun, par la lixiviation, &c. Mais aujourd'hui on n'en retire plus l'alun qui, comme l'on sçait, ne diffère du vitriol que par sa base terreuse & non métallique ; on se sert immédiatement du résidu ou précipité jaune de vitriol, pour faire la couleur rouge, nommée sanguine *spurius*, ou crayon *rouge salé*, qu'on emploie dans les grosses couleurs ; pour cela il suffit de la calciner après l'avoir lavée.

Aujourd'hui, pour procéder à l'opération du vitriol artificiel, on ramasse une grande quantité de pyrites vitriolico-martiales, ou pyrites sulfureuses martiales. (*Voyez la classe des pyrites.*) On les amoncelle les unes sur les autres, à la hauteur de trois à quatre pieds ou environ dans de grandes aires préparées pour cela, construites sur un terrain élevé & exposé à l'air libre : on les laisse, en cet état, éprouver l'action de l'air, du soleil & de la pluie pendant deux ou trois années : on a soin de les remuer de trois mois en trois mois, afin de leur procurer une efflorescence égale par-tout. On remarque qu'elles commencent par se gercer, se déliter & augmenter de volume ; elles s'échauffent considérablement : c'est en cet instant, que le soufre se décompose, son phlogistique se détruit, & que le vitriol pur se forme & commence à paroître en maniere de flocons blanchâtres, cendrés, grisâtres, sur la superficie des pyrites elles-mêmes, dont le tissu ne cesse de se détruire de plus en plus, sur-tout à l'issue des pluies, à cause que l'eau les pénètre, en dissolvant la partie saline ou efflorescence en flocons, & leur fait perdre le brillant ou le faux éclat métallique qu'elles ont.

C'est ainsi que l'eau chargée des portions de sel vitriolique martial, provenant des pyrites que nous avons dit être répandues, entassées sur un lieu élevé, mais disposé en pente, tombe dans des canaux qui vont se rendre dans des especes de citernes que l'on a formées exprès dans les environs : on y en laisse amasser une assez grande quantité pour suffire à plus d'une éva-

face de quelques terres ou pierres qui contenoient des pyrites en efflorescence. Les mineurs Alle-

poration : on laisse reposer cette eau ; ensuite on en remplit de grands vaisseaux de plomb exposés sur le feu : quelquefois on plonge dans la liqueur bouillante des morceaux de fer, pour fournir au besoin une forte base métallique à l'acide, qui en peut manquer : puis on fait évaporer lentement & à l'air libre la liqueur, jusqu'à ce qu'il se forme, à sa superficie, une pellicule terne ; alors on cesse le feu, & on retire la liqueur qu'on laisse un peu reposer, ensuite on la conduit dans des barriques de bois, exposées au frais. Quelques jours après que la liqueur est totalement refroidie, on la trouve convertie, pour la plupart, en cristaux d'une belle couleur verte, de figure rhomboïdale. Telle est la préparation du vitriol verd, dans l'isle de Wic à deux ou trois lieues de Londres, dans les environs de Dantzick, du pays de Liège, en Suède, & notamment à Swartzemberg & à Geyer dans la Haute-Saxe. Comme ce vitriol ne participe que du fer, il conserve aisément sa couleur : celui d'Angleterre est en cristaux de couleur verte brune, d'un goût doux, astringent, approchant de celui du vitriol blanc. Le vitriol dans lequel on remarque une surabondance de fer, est d'un beau verd pur : c'est celui dont on dit que l'on emploie quelquefois pour l'opération de l'huile de vitriol : celui d'Allemagne est en cristaux d'un verd bleuâtre, assez beaux, d'un goût âcre & astringent : ils participent non-seulement du fer, mais encore d'une portion de cuivre, puisque, frottés contre l'acier, ils y laissent une trace rouge de cuivre : on emploie cette dernière espèce pour l'opération de l'eau forte : si l'on a trop évaporé la liqueur, les cristaux sont irréguliers & confus.

Le vitriol verd se retire encore d'une autre matière que des pyrites : dans les mines où l'on exploite le cuivre, notamment en Suède, le fond des galeries est toujours abreuvé d'une eau provenant de la condensation des vapeurs humides qui règnent dans ces mines ; quelquefois même il sort, par quelques ouvertures naturellement pratiquées dans le bas de ces mines, une liqueur thermique très-bleuâtre & légèrement verdâtre : c'est le *vitriolum ferreum & cupreum aquis immixtum*. On adapte, à l'orifice de cette issue, un tuyau de bois, qui conduit la liqueur dans une citerne remplie de vieille ferraille : la partie cuivreuse en dissolution, qui donnoit au mélange une couleur bleuâtre, fait divorce, & se dépose en forme d'une boue rousâtre sur les morceaux de fer, qui, comme nous l'avons déjà dit, ont plus d'affinité avec l'acide vitriolique, que n'a le cuivre ; alors la liqueur, de bleuâtre qu'elle étoit pour la plus grande partie, se change en une belle couleur verte, simple & martiale : on la décante dans une autre citerne, dont le niveau est pratiqué à la base de la précédente : on y plonge de nouveau un morceau de fer, lequel, s'il ne prend pas extérieurement la couleur du

mands ont donné le nom de *joëckels* à ces sortes de vitriols crySTALLISÉS.

ESPECE CCXXI.

II. Le Vitriol bleu natif, ou le Vitriol de cuivre.

[*Vitriolum cœruleum. Vitriolum cupri. Cuperosa ITALOR. Vitriolum cupreum, cœruleum, dodecaëdron, LINN. 2. Vitriolum cupri cœruleum,*

cuivre rouge, ni ne se dissout point, fournit une preuve constante que l'eau vitriolique ne participe que d'un fer pur, & qu'elle en est suffisamment chargée, c'est-à-dire qu'il n'y a plus excès d'acide. Alors on procède à l'évaporation & à la crySTALLISATION : celle-ci se fait en portant la liqueur chaude, soit dans différens tonneaux de bois de chêne ou de sapin, lesquels sont garnis d'un bon nombre de branches de bois fourchues, longues de quinze pouces, & différemment entre-croisées, soit dans des fosses ou des auges garnies de planches, dans lesquelles on suspend des morceaux de bois, qui ressemblent à des herbes, étant hérissés de quantité de chevilles ou pointes : c'est ainsi qu'en multipliant les surfaces, toutes les molécules salines, qui tendent à la crySTALLISATION, se réunissent en se refroidissant dans un point le plus voisin, & prennent sur les chevilles plus promptement la forme de cristaux, dont la figure, la couleur & les propriétés sont le résultat des parties constituantes. On obtient aussi du vitriol martial des eaux de sources cuivreuses & ferrugineuses, dont nous avons parlé dans notre Hydrologie, c'est-à-dire la classe des eaux de cet ouvrage : on en trouve une fontaine à Neufol en Hongrie, & en d'autres endroits. Le cuivre qui est précipité par la cémentation, n'est point perdu ; on le réduit & on le fait paroître sous la forme métallique qui lui est propre, en le confondant avec de la mine de cuivre ordinaire, à l'instant où l'on procède à la purification de ce métal par la fonte. C'est ce même cuivre que l'on précipite par le moyen de l'eau cémentatoire, qui, ayant la propriété de prendre (par incrustation) la même configuration, à la couleur près, du fer qu'on a mis tremper dans le dissolvant, a paru d'abord une découverte, un phénomène suffisant pour prouver la transmutation du fer en cuivre. Plusieurs imposteurs avides du gain, & connoissant la simplicité de cette curieuse opération, l'ont répétée plus d'une fois en public, moins pour le triomphe de leur art, que pour se faire croire partisans ou initiés ; dans l'alchimie sublime ; mais des personnes instruites des rapports chimiques ne se prêtent jamais à de telles illusions.

nativum, WALL. *Vitriolum nudum*, *nativum*, *cæruleum*, *cupro imprægnatum*, WOLT. *Vitriolum cupri nudum*, *cæruleum*, CARTH. *Vitriolum Cypri*, *aut Cyprium*. *Vitriolum Veneris*.]

Il est d'une couleur bleue : si l'on en frotte un fer dur , bien poli & bien mouillé , il y dépose une couleur rouge , semblable à celle du cuivre rosé : le goût de ce vitriol est austère & désagréable : il est composé d'acide vitriolique & de cuivre , contient beaucoup moins d'eau dans sa cristallisation que le vitriol verd , & la perd plus difficilement , même avec peine : dissous dans l'eau , il rend la teinture de noix de galle jaune ou jaunâtre : si au contraire on verse sur sa solution de l'alcali volatil , elle deviendra d'abord d'un bleu plus foncé qu'elle n'est naturellement , & il se déposera aussitôt une terre bleuâtre.

On a ,

1. Le vitriol bleu en cristaux. [*Vitriolum cupri crystallisatum* , WALL. *Vitriolum cupri crystallis dodecaëdris* CARTH.]

2. Le vitriol bleu en stalactites. [*Vitriolum cupri stalactiticum* , WALL. *Vitriolum cupri stiriac-formæ* , CARTH.)

3. Les fleurs de vitriol cuivreux. [*Vitriolum cupri germinans* , WALL. *Vitriolum cupri lanuginosum* , CARTH.]

On rencontre ces différentes variétés de vitriol bleu ou de cuivre , de la même manière que celles du vitriol verd : elles ne diffèrent extérieurement que par la couleur. Il s'en trouve à Falhun en Suède , & en Hongrie.

ESPECÉ

E S P E C E C C X X I I.

III. Terre vitriolique de cuivre.

[*Vitriolum cupri, terrâ mineralisatum.*]

On nomme ainsi des terres dont la couleur est bleuâtre ou verdâtre, qui ont une saveur austère, & dans lesquelles on trouve aisément du vitriol cuivreux, mais rarement sans mélange.

On a,

1. La terre vitriolique verte de cuivre. [*Terra vitriolica viridis cupri.*]

2. La terre vitriolique bleue de cuivre. [*Terra vitriolica cœrulea cupri* (a).]

(a) OBSERVATION. Le vitriol de cuivre, ou de Chypre, ou de Hongrie, *vitriolum cupreum, aut Cypreum, aut Hungarium*, tel qu'on le trouve dans le commerce, est une production de l'art : on le fait par la cémentation du cuivre avec du soufre ou des pyrites sulfureuses : souvent il est le résultat des liqueurs bleues, vitrioliques, purement empreintes de particules cuivreuses qui sourdent de certaines fontaines, ou qui se trouvent dans des sources au-dedans des mines de cuivre : quelquefois ce sel est produit au moyen d'une dissolution de cuivre, faite par l'esprit de vitriol foible, qu'on fait évaporer ensuite & cristalliser. La plus grande quantité de ce sel nous vient de Suède, d'Allemagne & de Hongrie.

Les cristaux de cette espèce de vitriol sont d'une très-belle couleur bleue-céleste, taillés en pointes de diamant, d'une figure rhomboïdale décaèdre ; leurs lozanges sont applaties : ils produisent une saveur très-âcre & corrosive, aussi s'en sert-on en médecine comme d'escarrotiques.

Ce sel cuivreux a différens noms ; on l'appelle *vitriol de Chypre, vitriol d'Hongrie*, parce qu'il nous vient de ces pays là : on l'a encore appelé *vitriol bleu, vitriol céleste, vitriol d'azur, vitriol de cuivre* ou de *Vénus, couperose de cuivre*, (*cuperose* veut dire *rouille de cuivre*,) &c. à raison de sa couleur & de ses propriétés.

E S P E C E C C X X I I I.

IV. Vitriol blanc, ou Couperose blanche, ou Vitriol de zinc.

[*Vitriolum album. Vitriolum zinci album officinarum. Vitriolum zinci album, oblongum, LINN. 4. Vitriolum album, zinco imprægnatum, WOLT. Vitriolum zinci nudum, album, CARTH.]*

La couleur en est blanche comme du sucre ; mais elle jaunit facilement , pour peu qu'elle soit exposée aux impressions de l'air. Le vitriol blanc est le moins âcre de tous les vitriols , d'un goût doux , astringent , & entre très-aisément en fusion dans le feu. Dissous dans l'eau , il blanchit avec l'alcali ; mais il noircit communément la teinture de noix de galle. Ce sel est composé d'acide vitriolique & de zinc : on y reconnoît néanmoins toujours quelques particules , soit de fer , soit de cuivre , soit de plomb (a). On le trouve à Goslar ,

(a) Wallerius , *Observat. p. 294* , prouve que le vitriol blanc , qui vient de Goslar ou d'Allemagne , paroît contenir , indépendamment du zinc qui est sa base , du fer , du cuivre , du plomb : 1^o du fer , par la propriété qu'à l'aimant d'attirer sa terre blanche vitriolique ; 2^o du cuivre , en ce qu'il rend rouge une clef ou un morceau d'acier poli & mouillé , & que dissous dans l'eau , il s'en précipite une poudre qui fait prendre une couleur bleue à l'esprit volatil de sel ammoniac : il doit naturellement contenir du plomb , puisqu'il est produit par une substance qui en contient toujours. Tout ceci tend à faire croire que le vitriol blanc , qui se tire à Goslar , contient un mélange de zinc , de fer , de cuivre & de plomb. On appelle cette couperose *vitriol de zinc* , parce qu'il a ce même demi-métal pour base , & que c'est à lui qu'est due la blancheur qu'on y remarque : on l'appelle aussi quelquefois *vitriol neutre métallique de zinc*. Son nom , dans le commerce , est *couperose blanche* , ou *vitriol de Goslar* , du nom du lieu où il se prépare le plus abondamment ; nous en parlerons ci-après. Comme le vitriol de zinc est quelquefois minéralisé , ou uni à la matière inflammable du soufre , alors on est obligé de la détruire , soit à l'air libre , soit par l'ustion , avant de procéder à la lixiviation.

& sous toutes les mêmes variétés des vitriols précédens. La découverte de cette sorte de vitriol est de 1570 , & a été faite par le duc Julien , qui le nommoit alors *alun de mine* du Rammelsberg (a).

E S P E C E C C X X I V.

V. Terre calaminaire vitriolique , ou Miniere de zinc vitriolique.

[*Terra , seu lapis calaminaris vitriolicus. Minera zinci vitriolica.*]

Elle contient ordinairement , outre d'autres matières , de petits crystaux de vitriol blanc, formés d'un zinc qui a été mis en dissolution par l'acide vitriolique. On l'appelle couperose de mine brute.

(a) OBSERVATION. Le vitriol blanc ou couperose blanche du commerce, est , ainsi que les vitriols précédens, un sel artificiel, qui nous vient de Goslar & de quelques autres lieux ; il est en morceaux blancs plus ou moins nets , ressemblant à du sucre : on le tire ou par l'évaporation des eaux minérales vitrioliques , qui participent abondamment du zinc , ou d'un vitriol dont la teinte est à peine verdâtre , qu'on dessèche jusqu'à blancheur ; ensuite on le dissout dans de l'eau , & on le fait évaporer : tantôt , & le plus ordinairement, ce vitriol se retire des différentes terres ou pierres calaminaires, jaunâtres ou ochracées, & qui contiennent, soit du plomb, soit du cuivre, quelquefois du bismuth & de l'arsenic , telle est la mine du Rammelsberg ; mais plus communément un peu de fer & beaucoup de zinc, & souvent toutes ces substances à la fois , comme nous l'avons dit ci-dessus. Il faut sçavoir opérer dans ce genre de travail, pour parvenir à obtenir de la belle couperose blanche. La mine étant grillée, & étant privée de son soufre, on la lessive : on décante le dépôt ferrugineux ; d'ailleurs, on lui fait subir toutes les opérations comme pour le vitriol martial. Mais par une singularité remarquable , on détruit avec grand soin la crySTALLISATION régulière du vitriol blanc ; & pour y parvenir , voici comme l'on procède : des femmes liquéfient ce vitriol , dans des chaudières de cuivre , sur le feu , & à l'aide de son eau de crySTALLISATION ; à mesure que l'humidité s'évapore , elles remuent continuellement la liqueur saline, jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance solide ; alors le vitriol se divise en globules crySTALLINS, qui se réunissent bientôt en petites masses informes d'un blanc de sucre , tel qu'il nous vient dans le commerce.

E S P E C E C C X X V.

VI. Vitriol mixte.

[*Vitriolum mixtum. Vitriolum hermaphroditicum ;*
WALL.]

On donne ce nom à un vitriol qui est composé de plus d'une substance métallique , & dans lequel on reconnoît l'alliage du vitriol martial avec celui du cuivre , & quelquefois aussi celui du zinc : sa couleur est verdâtre , bleuâtre intérieurement , & d'un blanc bleu , jaunâtre extérieurement.

On a ,

1. Le vitriol mixte , composé de fer & de cuivre. [*Vitriolum cupreo-ferreum , viridi-cærulescens , stalactiticum , LINN.* 3. *Vitriolum ferreo-cupreum , nudum , ex viridi & cæruleo mixti , CARTH.* *Vitriolum mixtum , ferreo-cupreum , WALL.*]

On le trouve très-communément dans les mines de cuivre de Hongrie & en Italie , sous la forme de stalactites , ou de cristaux dont la couleur est d'un bleu léger de saphir tirant sur le verd clair de l'émeraude. C'est celui que les Adeptes recherchent avec tant d'empressement : quelquefois il est d'un jaune roussâtre extérieurement , d'autres fois en flocons lanugineux , ou sans figure déterminée.

2. Le vitriol mixte , composé de fer , de cuivre & de zinc. [*Vitriolum mixtum , cupreo-ferreo-zincinum , WALL.*]

Il se montre sous la forme de stalactites ou de fleurs ; sa couleur est mêlée de blanc & de verd , ou d'un verd clair , au travers duquel on remarque du bleu : on peut le regarder comme un mélange

de trois especes de vitriols, le martial, le cuivreux, & celui du zinc (a).

ESPECE CCXXXVI.

VII. Terre, ou Pierre vitriolique proprement dite (b).

[*Minera vitrioli. Terra aut Lapis vitriolica. Lapis atramentarius NONNULLORUM. Vitriolum terrâ aut lapide mineralisatum, WALL. Vitriolum rude, sive minerali alio mixtum, WOLT. Vitriolum lapidi immixtum, CARTH.*]

C'est tantôt une terre pure mêlée de vitriol, ou une pyrite vitriolique décomposée, & tombée en efflorescence : il est aisé d'y reconnoître cette espece de sel minéral à son goût, qui est styptique comme celui de l'encre. Lorsque cette terre est en-

(a) OBSERVATION. La plupart du *vitriol romain* que l'on trouve chez les droguistes & les apothicaires, n'est communément qu'un vitriol mixte de cette espece, qu'on a dissous, & fait évaporer presque jusqu'à siccité, sur un feu très-doux : c'est pourquoi la crySTALLISATION n'a point de figure déterminée ; elle produit une masse informe, qu'on casse en petits morceaux, tels que nous les voyons dans le commerce. Comme ce vitriol est plus cher que les précédens, plusieurs personnes sont dans l'usage de lui substituer de petits morceaux du vitriol verd & bleu d'Allemagne. On choisit ceux qui étant surchargés de fer, acquierent bientôt à l'air une couleur jaunâtre & un tissu farineux. On fait entrer le vitriol romain dans la composition de la fameuse poudre de sympathie. Tous les vitriols artificiels sont plus styptiques, plus âcres au goût, plus pesans & moins réguliers que les vitriols naturels ; ils entrent aussi plus difficilement en dissolution, & ont des modifications entr'eux, selon qu'ils contiennent plus ou moins de parties cuivreuses.

Ily a encore quelques autres especes de vitriols d'une composition singuliere ; &, quoiqu'on les rencontre facilement dans la terre, nous avons cru devoir en faire mention ci-après.

(b) Les terres & les pierres ne contribuent en rien par elles-mêmes à la formation des sels ; mais elles les contiennent & leur servent de matrice, de même qu'à tous les autres minéraux, & même aux métaux.

durcie, on l'appelle *pierre vitriolique*, ou *pierre d'atrament* : dans l'un & l'autre état, elles sont sujettes à se décomposer & à se recomposer (a) ; c'est ce que nous avons déjà eu lieu de dire plusieurs fois. Les variétés suivantes sont encore dans ce même cas : on les trouve dans les mines de vitriol, mais sans être sous une forme bien cristallisée ; on pourroit même les regarder comme les minieres de ce minéral. Les anciens leur ont donné différens noms : elles sont de plusieurs couleurs, & contiennent quelquefois une substance métallique.

On a,

1. La pierre vitriolique grise appelée *sory*. [*Sory. Terra vitriolica cinerea. Lapis atramentarius, griseus, WALL.*]

C'est une terre ou pierre vitriolique atramentaire, d'un gris clair, quelquefois un peu foncée, & qui tombe facilement en efflorescence : elle prend le nom de *sory*, quand elle est un peu dure.

On trouve le *sory* dans les mines de Chypre, d'Egypte, de la Lybie, & quelquefois dans celles d'Espagne.

Cette substance est à peine connue des naturalistes : on ne la rencontre guères que dans les magasins de drogues au Caire. Les Egyptiens prétendent qu'elle est la matrice de tous les *calchitis*, en ce qu'elle leur sert d'enveloppe. Cette substance est dessicative & astringente.

Le mot *sory* est un nom Egyptien (b).

(a) Voyez à ce sujet une Observation de M. Duclos, lue à l'Académie royale des Sciences, d'après quelques phénomènes produits par les pyrites qui se rencontrent dans les terrains d'Auteuil & de Vaugirard, proche Paris.

(b) Le *sory*, selon Dioscoride, est une substance fossile, minérale, vitriolique, très-obscur, peu compacte, impure, terrestre,

2. La terre ou pierre vitriolique jaunâtre , appelée *misy*. [*Misy. Terra vitriolica flava indurescens. Misy GRÆCORUM. Lapis atramentarius flavus, WALL.*]

Helving , in *Lithogr. Angerb.* parle d'une terre vitriolique couverte d'une écorce ou d'une enveloppe jaunâtre. Lorsque cette terre est endurcie , elle prend le nom de *misy des Grecs* (a). Nous en

poreuse ou pleines de trous , d'une odeur fétide & pénétrante , ou de suie , d'un goût styptique & très-astringent. Comme le sory accompagne souvent les calchitis , plusieurs auteurs ont cru qu'il n'étoit même qu'un calchitis altéré & décomposé dans la mine par le laps du tems. Lémery dit qu'il y a plus d'apparence que c'est un mélange de vitriol & de bitume calcinés par les feux souterrains , que sa couleur est noire , & qu'on néglige de le ramasser depuis plusieurs siècles ; c'est ce qui l'a rendu si rare , & qui oblige de lui substituer le calchitis naturel : on a cependant observé que le sory désigné dans Pline pour un vrai calchitis , changé en mélantéria , & de mélantéria en sory , a été de tout tems connu en Egypte , & qu'il y a été plus commun que le calchitis proprement dit.

(a) Le *misy des Grecs* est , selon Dioscoride , une espece de vitriol rouge (*calchitis* ,) ou une matiere minérale vitriolique , luisante , brillante , de couleur d'or , ordinairement changeante , ou d'un jaune de soufre , & orangée , fort variée : il se trouve dans les mines de cuivre des montagnes de Solores en Chypre.

Mathiole , sur Dioscoride , p. 729 , dit que le *misy* est dur & semblable à l'or , qu'il reluit comme une étoile , & qu'il se trouve en Chypre. M. Guettard , dans son *deuxieme Mémoire sur la comparaison des Minéraux du Canada avec ceux de la Suisse* , dit qu'à Grassen , de même que dans les Alpes de Surenen , on trouve une pyrite d'où il sort du *misy* naturel.

Nous avons reçu de Malte , en 1755 , un morceau de *misy* , dont la couleur , le tissu & le goût sont fort analogues au calchitis : ce *misy* est jaunâtre à l'extérieur , peu rouge en dedans , mais friable , légèrement tendre , facile à tomber en efflorescence , & à former de petits cristaux tout-à-fait semblables à ceux qui se produisent sur la superficie des masses de calchitis qui sont exposées à l'air ; d'où il paroît que Pline auroit eu raison de dire que le calchitis devient , par la suite des tems , un vrai *misy*. Pour nous confirmer dans cette opinion , nous avons pris un gros morceau de calchitis rouge , dont nous avons enlevé la croûte ou les couches extérieures , qui sont ordinairement grisâtres , jaunâtres , jusqu'à la partie la plus rouge : nous avons exposé celle-ci à l'air pendant l'espace de trois mois ; & au bout de ce tems ,

avons trouvé dans les charbonnières de Liège , & dans les environs de Namur. Elle a les mêmes propriétés que le vitriol rouge.

3. La terre rouge ou pierre rouge de vitriol , appelée calchites , *calchitis* , ou colcothar naturel (a). La pierre atramentaire rouge. [*Lapis vitrioli rubra*. *Calchitis nativa rubra officinarum*. *Vitriolum rubrum*. *Calchos GRÆCORUM*. *Lapis atra-*

nous l'avons trouvée recouverte d'une nouvelle croûte, dont les premiers feuillets étoient grisâtres comme le sory, ensuite brunâtres, jaunâtres comme le misy. Nous avons répété plusieurs fois cette expérience, qui a donné constamment les mêmes phénomènes : ainsi l'opinion de Pline ne porte point à faux, comme le croient quelques naturalistes; elle nous confirme même que si le misy, qu'on nous envoie dans le commerce, n'a point été enlevé d'une masse de calchitis, c'est au moins une substance fort analogue, sujette aux impressions de l'air, & qui a été pénétrée de manière à être moins dure, plus friable & plus jaunâtre que le calchitis; peut-être c'a été une pyrite de la nature de celle des Alpes, qui s'est décomposée & changée en misy.

(a) Le vitriol rouge des boutiques, appelé *colcothar*, n'est ordinairement que le résidu du vitriol verd, dont on s'est servi pour la distillation de l'huile du vitriol; il contient, à volume égal, plus de terre métallique ferrugineuse, que les autres vitriols artificiels. Quelques chimistes prétendent que le colcothar factice ne doit pas être regardé comme le résultat d'un fer seul qui a servi de base à l'acide vitriolique; qu'on en peut retirer, par la lixiviation & la cristallisation, un véritable alun; sel, disent-ils, qui, dans l'opération susdite, ne pouvant pas se décompenser entièrement, & l'acide qui est le même n'abandonnant pas totalement sa terre propre, il est assez naturel de la retrouver: c'est donc, selon eux, de l'alun qui reste dans le colcothar, & qui, étant privé de toute eau, attire l'humidité de l'air. Ceci étant, on doit être fort indécis sur le rang qui appartient au vitriol rouge naturel, que quelques-uns regardent, au contraire, comme une mine de cuivre terreuse, pénétrée par l'acide vitriolique, & calcinée par les feux souterrains, & qui est nommée *calchitis* ou *calcanthum*, du grec *καλχός*, *as, cuprum*, cuivre, & *ανθος*, *flos*, comme qui diroit *efflorescence de cuivre*. M. Lémery dit que le colcothar artificiel peut être réduit, par le feu de fusion, en un véritable fer, & ce fer être réduit tout-à-fait en vitriol martial, par la dissolution. Il n'en seroit pas de même du calchitis natif: il produiroit au moins un vitriol de fer mêlé de cuivre, c'est à-dire, un vitriol des Adeptes, en ce qu'il participe toujours d'un peu de cuivre, dans une plus grande quantité de fer.

mentarius ruber, WALLERII. Alcabrussy & Alcadim VETERUM.]

C'est un vitriol dont la couleur est d'un rouge foncé entièrement , & qui est en morceaux comme pierreux , jaunâtres extérieurement , informes , compactes , durs & pesans , brillans dans les fractures comme le cuivre rouge poli , souvent marbrés par des veines de calchitis d'une autre couleur : il n'est pas rare d'y rencontrer quelques particules de fer ou de cuivre , ou de pyrite sulfureuse non décomposée , lesquelles reluisent tant , que quelques personnes les prennent souvent pour des fragmens de métal précieux. Ce vitriol rouge , quoique moins rare que les précédens & que ceux dont nous ferons mention ci-après , ne se trouve pas communément en France : on ne le rencontre guères qu'en Allemagne & en Suède , dans les environs des mines de cuivre ou de fer , & quelquefois dans le voisinage des volcans , où il y a des terres alumineuses. Il est d'une saveur acerbe , styptique & très-vitriolique , se liquéfiant dans le feu , & se dissolvant aisément dans l'eau , mais jamais en entier. En général , on peut regarder le calchitis fossile comme une terre martiale rouge , endurcie & surchargée de vitriol , ou comme le résultat de la décomposition de pyrites sulfureuses qui avoient pour base du fer dans l'état de combinaison. Ces pyrites dans leur décomposition produite par la singulière propriété qu'a le fer de décomposer le soufre au moyen de l'eau , & d'établir alors la vitriolisation : la terre ochracée se fera mélangée à des terres matrices plus ou moins argilleuses : ce mélange aura pu être calciné par un feu souterrain , ou éprouver une espece de dissolution , & s'évaporer ou prendre de la consistance , en imbibant d'autres

terres limoneuses , & produire une sorte de crySTALLISATION grossière & colorée.

Quelques anciens ont décrit cette substance fossile , comme susceptible de changer de couleur & de former des couches de différentes qualités ; que c'étoit aux diverses altérations du calchitis ou vitriol rouge , que nous devons ce qu'on appelle *misy* , *sory* & *melanteria* , dont Dioscoride , Matthioli , & notamment Plin , ont parlé. Nous avons déjà cité ce que Plin avoit écrit du *misy* qui se change en *melanteria* , & celle-ci en *sory*. Pomet , dans son *Histoire générale des Drogues simples* , dit cependant n'avoir pu observer ce même phénomène sur de gros morceaux de calchite qu'il conservoit depuis long-tems ; mais nous avons déjà cité l'expérience que nous avons répétée , d'après la citation de Plin , qui est en faveur de ce naturaliste.

L'on voit quelquefois , dans des cabinets de curieux , des morceaux de calchitis natif , d'une couleur grisâtre , verdâtre & bleuâtre , tachetée de points rougeâtres : elle nous vient d'Espagne ou de Laint-Lo en Normandie , où elle se trouve dans des couches de terres ferrugineuses & voisines d'anciennes mines de mercure : c'est une espèce de vitriol martial & cuivreux tout-à-la-fois. L'une de ces deux substances a pu arriver & se déposer liquide encore dans les interstices de l'autre déjà solidifiée ; & peut-être ces diverses couleurs ne sont-elles dues qu'à la différence des menstrues qui avoient eu action alternativement sur la même terre métallique.

Les calchitis naturels n'ont guères d'autre usage que d'être un des ingrédients de la grande thériaque d'Andromaque : c'est un fort astringent ; mais , comme ils sont assez rares , très-chers , & qu'ils

contiennent souvent beaucoup de cuivre, on leur substitue le calchitis ou colcothar artificiel, matière qui reste dans la cornue après la distillation de l'huile du vitriol; quelquefois même on y substitue une certaine espèce de couperose blanchâtre, calcinée jusqu'à la couleur rougeâtre.

4. La terre ou pierre vitriolique noirâtre, dite la mélanterie ou la pierre atramentaire noire. [*Terra solida vitrioli nigra. Melanteria AUCTOR. Lapis vitrioli atra VETERUM. Lapis atramentarius niger WALL.*]

On trouve cette terre noire, styptique & plus ou moins tendre, dans les endroits où il y a des eaux vitrioliques & ferrugineuses, qui ont arrosé des feuilles ou des écorces vertes de plantes astringentes, telles que des bruyères, des chênes, des mousses, &c. ce qui produit un sédiment, lequel étant durci, prend le nom de mélanterie, *melanteria*, du mot grec *μᾶλιν*, *niger*, parce que cette masse noircit l'eau qu'on verse dessus. On trouve cette sorte de pierre atramentaire, qu'on peut regarder comme une pierre d'encre naturelle, en Cilicie, en Chypre, en Egypte & dans l'Asie Mineure: on en rencontre aussi dans certains charbons de terre, qui, étant lessivés, donnent abondamment du vitriol martial. Il y en a à Baurains près de Beauvais (a).

(a) OBSERVATION. La mélanterie est, selon Dioscoride & Mathiole, une matière minérale vitriolique, dont il y a deux espèces:

La première (au rapport de Lémery & de Pomet,) se forme comme un sel minéral, à l'entrée des mines de cuivre, d'où on la sépare facilement.

La deuxième se trouve au haut des mêmes mines, en manière de congélation, sous la figure d'une pierre unie, polie, tantôt dorée, tantôt brunâtre; elle est plus ou moins pure, d'un goût de vitriol fort âcre & styptique.

Dioscoride préfère cette dernière sorte de mélanterie à la première, & principalement lorsqu'humectée avec de l'eau, elle

5. La pierre atramentaire minéralisée & connue sous le nom de Rufina. [*Lapis atramentarius mineralisatus*, vulgò *Rufina*.]

Le rufina, selon Bellonius, est un minéral, dont le tissu & la couleur ressemblent beaucoup à du mâche-fer. Cet auteur rapporte en avoir vu une mine dans la Galatie, aujourd'hui ville de Cuté, où il y est abondamment répandu.

Nous conservons dans notre cabinet quelques morceaux de rufina que feu M. ***, médecin de Sa Hauteffe, nous a envoyés en 1753 : ils ont beaucoup de rapport avec le calchitis de Suède, le même goût & le même tissu, excepté cependant que leur couleur est plus foncée : si l'on en jette quelque peu sur les charbons ardents, il en part aussitôt une vapeur qui fait soupçonner que c'est un calchitis minéralisé par le soufre & l'arsenic.

Tous les naturalistes qui ont parlé de cette substance minérale, l'ont regardée comme un caustique, & qui, entr'autres usages, est très-propre pour occasionner la chute des poils.

En effet, ce minéral est un dépilatoire si spécifique & tellement en usage parmi les Turcs de l'un & l'autre sexe, que le Grand-Seigneur, au rapport de Pomet, en tire plus de trente mille ducats par an. Les marchands de Constantinople en font

devient plus noire, & qu'elle noircit réciproquement ce même fluide, comme quand on verse de la dissolution de vitriol martial sur une teinture de noix de galle ; expérience que nous avons répétée plusieurs fois, & avec succès.

Cette substance, à laquelle Dioscoride attribue une vertu caustique, est très-rare. Pline dit que c'est un *misy* converti en *melanteria* par succession de tems. Quelques modernes pensent que la mélanterie est, comme le sory, un composé de bitume & de vitriol, mais en proportions différentes, & qui a éprouvé, dans l'intérieur de la terre, des degrés de feu bien différens aux vitriols précédens.

passer une grande quantité dans tout le reste de l'Orient, même jusques dans l'Asie, où les Saltinbanques l'apportent mêlé avec du réalgar. Ce dépilatoire est à peine connu de nom en France ; il y est même si rare, que ceux qui en ont, le vendent au poids de l'or aux curieux. Pomet (en considérant peut-être moins la rareté & la valeur de ce minéral en France, que ses propriétés particulières) dit que si le *rusma* nous étoit connu, on le préféreroit à la liqueur dépilatoire, faite de chaux & d'orpiment, dont on se sert en ce pays-ci pour les mêmes fins, en ce qu'il a, dit-il, plus de force, plus de vertu, & qu'on peut s'en servir sans danger (a).

(a) OBSERVATION. Les vitriols, sans parler de leurs usages généraux en médecine, sont des plus utiles à la physique, à la chimie, & dans la plupart des arts & métiers. Les teinturiers, les chapeliers, les fourreurs, les peaussiers, les corroyeurs, s'en servent pour donner de l'intensité à leurs couleurs noires ; & plusieurs d'entr'eux préfèrent d'employer son acide concentré, connu dans le commerce sous le nom impropre d'*huile de vitriol*. On sçait que ces sels entrent dans la composition de plusieurs especes d'encres. En un mot, ils ont tant de propriétés, que quelques alchimistes ont cru que le vitriol étoit ainsi nommé de sa transparence semblable à du verre, *vitrum* ; & que son nom latin *vitriolum* étoit une signification mystérieuse, en disant que les lettres qui le composent, sont les premières ou les initiales des mots latins suivans :

*V*isitabis

*I*nteriora

*T*erræ

*R*ectificando

*I*nvenies

*O*ptimum aut occultum

*L*apidem

*A*eram

*M*edicinam.

OBSERVATION. Par ce qui a été dit jusqu'ici sur la figure qu'affectent les sels dans leur crySTALLISATION, il est aisé de les reconnoître par cette seule propriété extérieure, indépendamment de leurs effets dans le feu, que l'on peut essayer sans un grand embarras. 1° Le sel qui affecte une figure de lozange ou rhomboïdale, & qui donne de l'écume dans le feu, est du *vitriol*; 2° celui qui est en crySTaux octogones & qui se boursouffle dans le feu, est de l'*alun*; 3° celui dont les crySTaux sont prismatiques ou oblongs, & qui fuse dans le feu, est du *nitre*; 4° celui qui est d'une figure cubique & qui décrépité dans le feu, est du *sel marin*; 5° celui qui est ou en prismes, ou en pyramides, ou en cubes, & qui fait du bruit dans le feu, est un *sel neutre*; 6° celui dont les crySTaux sont en aiguilles parallèles & cannelées, & qui se volatilise dans le feu, est du *sel ammoniac*; 7° enfin, celui qui est d'une figure indéterminée, cependant communément octogone, & qui se gonfle dans le feu, & y forme une espece de verre, est du *borax*,



OBSERVATION GÉNÉRALE,

En forme d'Appendix , sur les Sels essentiels.

LES sels essentiels des plantes sont la portion saline qui sert à développer & à mûrir les autres parties constituantes des végétaux : ils lui doivent directement leur faveur , & indirectement leur couleur. Si ces sels n'étoient pas d'origine minérale , il seroit sans doute hors de propos d'en faire mention dans la suite d'un Traité de Minéralogie ; mais , quelque degré de probabilité qu'aient les opinions diverses des physiciens , dans la discussion desquelles nous nous dispensons d'entrer , toujours en faut-il revenir au moins à reconnoître une analogie singulière entre l'acide constituant les sels essentiels , & les acides minéraux qui forment les sels naturels dont nous avons donné les genres & les especes. Il n'y auroit tout au plus que le sel tartareux , dont nous ferons mention à la fin de cet article , qui pourroit faire une exception à cette assertion générale : aussi quelques physiologistes n'ont-ils pas manqué de faire du sel tartareux un sel particulier , distinct de tous les autres , en ce que , suivant eux , son acide est purement végétal. Plusieurs chimistes au contraire prétendent , sans l'avoir néanmoins démontré , que l'acide végétal , connu sous le nom de vinaigre , ou même l'acide qu'on retire du tartre par la distillation , est une modification du nitre : ils regardent le nitre comme le seul minéral qui soit de quelque utilité à la végé-

tation ; peu s'en faut même qu'ils ne lui donnent une origine végétale.

Quoi qu'il en soit de toutes ces discussions , notre qualité de Naturaliste nous borne à examiner quels sont en effet les sels que nous produisent les végétaux ; tous sels connus , comme nous l'avons déjà dit , sous le nom de sels essentiels. On peut les ranger sous les genres relatifs aux especes d'acides minéraux qui nous ont donné l'énumération de nos especes de sels neutres. Ces sels sont donc , ou avec l'acide vitriolique , ou avec l'acide marin , ou avec l'acide nitreux : (on connoît aussi l'acide végétal.) Il n'est pas encore décidé de quelle nature est la base qui , avec ces différens acides , forme les sels concrets dont il s'agit. Plusieurs chimistes ont prétendu que cette base n'étoit qu'une terre , & non pas un alcali fixe ; & si par hasard on leur objecte que cependant on trouve du tartre vitriolé dans certaines plantes , ils prétendent que , comme ce tartre vitriolé ne s'y trouve qu'après l'incinération de la plante , il y a eu une sorte de décomposition ; & voici comme ils raisonnent : Dans toutes les plantes où il se trouve du tartre vitriolé , il s'y rencontre encore plus abondamment du nitre ; ce nitre est le seul qui dans la déflagration s'alcalise : l'alcali fixe une fois formé , l'acide vitriolique abandonne sa base , ou muqueuse , ou terrestre , pour s'attacher à l'alcali avec lequel il a plus d'analogie. Il n'est pas de notre ressort de répondre à ce raisonnement spécieux ; nous nous contenterons d'indiquer un moyen pour retirer les sels essentiels des plantes , sans avoir recours à l'incinération. C'est M. Spießius qui , dans les *Miscellanea Berolinensia* , T. III , p. 91 , le donne. Il s'agit de faire sécher légèrement les plantes , d'en tirer la teinture par
l'esprit

l'esprit-de-vin, d'évaporer ensuite cette teinture en consistance de miel : il s'y forme des cristaux qui sont très-certainement le sel essentiel de la plante, & non pas un produit du feu.

Quant à la nature du sel marin, on ne peut se refuser de la reconnoître dans les plantes, & sa base est encore moins méconnoissable. Les foudes, les algues, &c. en fournissent des exemples peu équivoques. Quelques-uns assurent que les végétaux maritimes contiennent naturellement un alcali minéral, lequel devient alcali végétal dans les mêmes plantes qui croissent au milieu des terres éloignées de la mer. Le moyen de pratique qu'on a pour se procurer l'alcali minéral des végétaux marins, est par l'incinération : leurs cendres produisent beaucoup de sel alcali marin, quand les plantes qui les fournissent croissent dans un pays & dans un climat favorables : telle est la foude.

On voit avec plaisir le consentement unanime des physiciens, des chimistes & des naturalistes, pour reconnoître les sels essentiels nitreux dans les plantes ; ils sont même d'accord sur l'efficacité de ce sel pour la végétation : l'unanimité cesse, quand il s'agit d'examiner la nature de la base de ces sels : ce n'est que depuis très-peu d'années qu'on a reconnu une espèce de sel alcali volatil très-fugace dans toutes les plantes crucifères.

Plusieurs chimistes sont en dissension sur l'existence d'un alcali fixe dans les sels essentiels des végétaux. Quelques-uns prétendent que cet alcali fixe y est avant l'incinération des plantes, puisque, disent-ils, les cristaux de ces sels ressemblent parfaitement aux cristaux de nitre ordinaire. D'autres, au contraire, soutiennent que la base de ces sortes de sels est une terre extrêmement atténuée, accompagnée d'une

mucofité très-subtile , lesquels par conséquent sont , suivant eux , dans l'état le plus prochain de l'alcalisation. On voit que toutes ces discussions ne sont plus du ressort du naturaliste : ce dernier est fait pour profiter en ce genre des lumières des premiers (a). Nous admettons donc , parmi les sels essentiels nitreux , deux seules espèces parfaitement connues ; les sels nitreux ammoniacaux , & les sels nitreux à base terreuse.

Nous avons déjà insinué quelques doutes sur la nature de l'acide tartareux ; & il nous suffira d'ajouter ici que , quoique la plus grande partie de ce sel doive , sinon sa production , au moins son développement à la fermentation ; cependant il existe naturellement des sels tartareux dans certaines plantes , & sur-tout dans celles qui ont une surabondance d'acide , telle que l'*acetosella* : on reconnoît aisément ces sels tartareux à l'odeur particulièrement empyreumatique , qu'ils répandent lorsqu'on en jette une pincée sur les charbons ; odeur qui est parfaitement semblable à celle que répandroit une pareille pincée de tartre crud.

(a) M. Baumé a fait un examen particulier de la plante appelée *Grand soleil*, *corona solis* : ce chimiste a reconnu que cette plante , lorsqu'elle étoit bien cultivée , fournissoit non-seulement une quantité très-considérable de nitre parfait , bien susceptible de cristallisation & de détonation , & par conséquent à base de sel alkali végétal , mais encore une quantité remarquable de cet alkali même , libre , bien caractérisé , pourvu de toutes ses propriétés , & qui n'est uni à aucun acide : voilà donc de l'alkali existant dans les végétaux antérieurement à la combustion. Néanmoins les chimistes demandent encore si cet alkali préexistant à la combustion des plantes , est vraiment une de leurs parties principales & constituantes , ou s'il n'est à leur égard qu'une substance étrangère & surabondante : ne dépend-il pas entièrement de la culture ou de la nature du terrain ? car il arrive souvent que les mêmes plantes , qui contiennent beaucoup d'alkali , quand ces deux causes favorisent son introduction , n'en contiennent point du tout quand elles s'y opposent.

Nous nous dispensons encore ici d'examiner une autre dispute que les sels essentiels ont fait naître parmi les chimistes , c'est l'identité des alcalis fixes produits par ces sels essentiels incinérés. Il est constant que le nitre est le seul de tous qui produise un alcali fixe : cet alcali fixe , tant qu'il reste mêlé , soit avec les autres sels essentiels non alcalisés , soit avec les substances charbonneuses produites de l'ustion de la plante , tous sont certainement , & d'une manière accidentelle , différens les uns des autres ; mais ces mêmes alcalis, dépouillés des mêmes hétérogénéités , dont nous venons de parler , peuvent-ils & doivent-ils différer les uns des autres ? C'est ce que soutiennent quelques chimistes modernes , tandis que Boerhaave , suivi de plusieurs autres chimistes modernes , soutient que ces sels sont exactement semblables.

Cette diversité de sentimens sur l'œthiologie & la nature des substances salines dont nous venons de faire mention dans cet appendix , a occasionné & occasionnera encore , entre les sçavans en chimie , des discussions littéraires de la nature de celles qui tournent toujours à l'avantage des sciences. D'après ce que nous en avons rapporté succinctement, on voit qu'elle a déjà fait faire un grand nombre d'expériences qui ont jeté un grand jour sur cette matière.

Nous avons observé que les plantes devoient leur saveur aux sels essentiels qu'elles contiennent. Nous ajoutons que si , en général , le tartre triolé leur donne de l'amertume ; le sel marin , le goût salé ; le nitre , la saveur rafraîchissante ; & le tartre , la saveur aigrelette , ces diverses saveurs doivent être sujettes à autant de modifications qu'il est possible d'imaginer de degrés de mélange , soit

pour la qualité, soit pour la quantité respective; tant de ces différens sels, que des autres parties constituantes des végétaux, telles que les parties muqueuses, la substance terrestre, la résine, l'huile essentielle, la partie extractive & autres.

Parlons maintenant du sel de tartre, *sal tartari*. C'est une substance saline, acide, dure, croûteuse, mêlée d'huile & de terre, qu'on trouve formée par un dépôt lent & attachée, immédiatement après la fermentation spiritueuse & naturelle du vin, contre les parois des tonneaux qui ont contenu, pendant un certain tems, des vins de raisin, grossiers très-acides; tels sont ceux d'Allemagne & quelques especes de ceux de Languedoc (a). Ce sel concret & végétal, disons cette espece de sel essentiel du vin, exige vingt fois son poids d'eau pour être dissous, quelquefois même davantage, encore faut-il qu'elle soit bouillante, sans quoi, dès qu'elle se refroidit, on s'apperçoit que la plus grande partie du tartre qu'elle tenoit en dissolution, se sépare de la liqueur, & se précipite sous la forme d'une poudre crySTALLINE. On soupçonne que c'est à la partie huileuse du tartre qu'on doit attribuer son peu de dissolubilité dans l'eau.

Cette substance saline se décompose en grande partie, & paroît changer totalement de nature par l'action du feu: elle s'alcalise.

(a) Il paroît nécessaire que ces tartres se séparent du vin: Car, selon Lemery, s'ils y restoient en dissolution, ils changeroient le vin en vinaigre, ou au moins, ils lui feroient perdre sa couleur. L'expérience nous apprend que si l'on verse trois à quatre gouttes d'huile de tartre par défaut dans un verre de vin très-rouge, le vin perdra sa couleur, en devenant louche, jaunâtre comme le vin, poussé & corrompu; mais si l'on y verse ensuite trois à quatre gouttes d'esprit de soufre, qui est un fort acide, ce même vin reprend entièrement sa première couleur rouge; d'où l'on peut voir la raison pourquoi l'on fait brûler du soufre dans les tonneaux, pour mieux conserver le vin.

Il y a du tartre de plusieurs couleurs: ils contiennent tous une grande quantité de parties terreuses qui leur sont étrangères, mais dont on les dépouille facilement, au moyen des dissolutions & des filtrations (a).

Il y a 1^o le tartre blanc, *tartarus albus officinarum*, qui est en morceaux minces & petits, grisâtres, cendrés & hérissés à leur superficie d'un nombre de petits cristaux pointus, durs, assez purs,

(b) Le tartre purifié qui se débite dans le commerce, sous le nom de *crème de tartre*, est toujours artificiel. Cette préparation, qui se fait en Languedoc, à Calvisson & à Aniane près de Montpellier, consiste à prendre une quantité de tartre blanc, grossièrement pilé; on lui fait subir une longue ébullition, dans vingt fois son poids d'eau, jusqu'à ce qu'il soit entièrement dissous; on délaie, dans l'intervalle, une espèce de terre argilleuse, blanchâtre, friable, douce au toucher, qui se trouve auprès de Mervielle en Languedoc, & dont on ajoute une certaine quantité dans la dissolution du tartre; on fait jeter à ce mélange quelques bouillons; ensuite on procède à la filtration; puis on fait évaporer la liqueur limpide, jusqu'à ce qu'il paroisse à sa superficie une espèce de pellicule épaisse, blanche & saline, laquelle étoit la véritable crème de tartre des anciens, qu'on retire avec une écumoire; (cette pellicule qu'on rejette, est, à proprement parler, une portion de l'acide concret, tartareux, qui se cristallise la première à la surface de l'eau. Les anciens l'avoient nommée *crème*, à cause de la manière dont elle se forme) & lorsqu'on s'apperçoit qu'il ne reste plus que la juste quantité de liqueur, pour tenir à chaud le sel en dissolution, alors on cesse le feu, & on la verse promptement dans un vaisseau qui est souvent rempli de petites branches de bois, afin de multiplier des surfaces, sur lesquelles les parties salines rapprochées par le refroidissement, viennent se fixer sous la forme de petits cristaux blancs, nets, pesants, demi-transparens & d'un goût aigrelet assez agréable; on retire ensuite les cristaux, en secouant les petites branches; on les lave, pour les dépouiller d'une matière comme huileuse & rousse qui les couvre; c'est alors qu'ils prennent le nom de cristaux de tartre, tartre purifié & crème de tartre, dont on se sert non-seulement en teinture, mais encore pour blanchir la cire, pour séparer le fromage du lait, &c. On peut consulter, sur cette opération & sur celle du verd-de-gris, un Mémoire par M. Montet, membre de la société royale de Montpellier, & qui a été inséré dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Paris.

brillans , transparens , & d'un goût acide peu désagréable : on les trouve attachés par couches à la face intérieure des tonneaux qui contenoient du vin blanc , & qui a éprouvé dans ces vaisseaux une fermentation insensible , laquelle subsiste encore long-tems après que les signes de la fermentation spiritueuse sensible sont cessés.

2^o Le tartre rouge , *tartarus ruber officinarum* : celui-ci a été produit par le vin rouge : il est en gros morceaux épais , pesans , poreux , rougeâtres , terrestres , faciles à casser , brillans dans leurs fractures & d'un goût aigrelet.

On se sert de ces tartres , tant bruts que purifiés , dans la teinture , & pour faire plusieurs préparations en chimie. Consultez le *Dictionnaire des Arts & Métiers* , & celui de *Chimie*.

Fin du premier Volume.



TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIERES

Contenues dans le premier Volume.

A

	Page		
A CIDES animaux.	454	Agate des quatre couleurs.	324
Acide marin.	459	Agate sacrée.	323
Acides minéraux.	454	Agate de trois couleurs.	324
Acide nitreux.	457	Agate à veines rouges.	323
Acide phosphorique.	454	Agate verdâtre.	324-325
Acide primitif.	460	Aigue marine.	415
Acide sulfureux volatil.	456-	Aigue marine factice.	417
	& 461	Aigue marine orientale.	416
Acide tartareux.	562	Aimant des cendres.	423
Acides végétaux.	454	Alabastrite.	285
Acide universel.	460	Albâtre.	271
Adarcé.	496	Albâtre d'Agate.	273
Agaric minéral.	133 & 134	Albâtre blanchâtre panaché.	272
Agates.	321	Albâtre blanc veiné de noir	
Agate d'Allemagne.	322	ou taché de noir.	273
Agate arborisée.	325	Albâtre de couleur blanche.	272
Agate fauve.	323	Albâtre glacé.	<i>Ibid.</i>
Agate grise.	322	Albâtre gris.	<i>Ibid.</i>
Agate jaspée.	323-329	Albâtre herborisé.	273
Agate lenticulaire.	328	Albâtre jaune.	272
Agate léontine.	323	Albâtre ondé ou onyce.	268
Agate mouffeuse.	326	Albâtre rougeâtre panaché.	273
Agate noire.	324	Albâtre strié & à couches de	
Agate non colorée	322	couleurs différentes.	<i>Ibid.</i>
Agate occidentale	<i>Ibid.</i>	Albâtre tacheté, veiné.	272
Agate ondulée, &c.	324	Albâtre vitreux.	291
Agate ordinaire.	321		
Agate orientale ou fine.	322		
Agate panthere.	323		

Alcali.	462	Ardoise friable brune.	212
Alcali fixe.	463-561	Ardoise friable grise.	<i>Ibid.</i>
Alcali marin.	464-561	Ardoise friable noirâtre.	<i>Ibid.</i>
Alcali minéral.	462	Ardoise friable noire & ondulée.	<i>Ibid.</i>
Alcali terreux.	467-472	Ardoise ou Schiste grossier.	219
Alcali végétal.	462-562	Ardoise sablonneuse.	215
Alcali volatil.	<i>Ibid.</i>	Ardoise de tables.	209
Alun.	456-524	Ardoise tendre & friable.	211
Alun blanc.	536	Ardoise de toits.	207
Alun calciné ou brûlé.	524	<i>Arena gialla.</i>	161
Alun du commerce.	533	Argent de chat.	161-185
Alun natif ou vierge.	525	Argille.	89
Alun vierge crySTALLISÉ.	526	Argille blanche ou fine.	91
Alun vierge farineux.	<i>Ibid.</i>	Argille bleue grossière.	97
Alun vierge solide.	525	Argille bleue marbrée minérale.	96
Alun de plume, ou scissile.	173-284-526	Argille colorée jaune ou rouge, ferrugineuse.	95
Alun de roche, ou de glace.	534	Argille à foulons.	99
Alun de Rome, ou rouge.	532	Argille qui se gonfle dans l'eau.	97
Alun saccharin.	536	Argille jaunâtre.	96
Améthyste.	407	Argille pétrifiable.	106
Améthyste jaunâtre.	410	Argille pétrifiable sablonneuse.	<i>Ibid.</i>
Améthyste occidentale.	409	Argille pétrifiable, subtile.	<i>Ib.</i>
Améthyste orientale.	<i>Ibid.</i>	Argille à potier, grise & pyriteuse.	94
Améthyste pâle.	<i>Ibid.</i>	Argille en poussière stérile.	102
Améthyste rougeâtre.	410	Argille réfractaire.	92
Améthyste violette pure.	409	Argille rougeâtre.	96
Ammochryse.	186	Argille stérile, ou Pierre pourrie.	102
Amyante.	175-179	Argille à tuiles, à carreaux, à poëles, à briques.	96-97
Amyante feuilletée.	180	Asbeste ou Amyante.	171
Anatron.	467	Asbeste en bouquets ou faisceaux.	174
Aphronatron.	471	Asbeste en épis.	<i>Ibid.</i>
Aradi.	501		
Ardoise.	205		
Ardoise alumineuse.	214		
Ardoise de carreaux.	209		
Ardoise charbonneuse.	215		
Ardoise de corne.	<i>Ibid.</i>		
Ardoise en feuilletis.	209-211		
Ardoise de franc-quartier.	<i>Ib.</i>		

TABLE DES MATIERES. 569

Asbeste en épis fins.	174	Bols verds.	112
Asbeste en épis grossiers. <i>Ib.</i>		Borax.	502-523
Asbeste étoilé.	173	Borax brut ou crud.	<i>Ibid.</i>
Asbeste ligneux.	175	Borax demi-raffiné.	518
Asbeste mûr.	171	Borax gras & brut de l'Inde.	
Asbeste non mûr.	172		504
Aventurine. (Pierre d')	397	Borax raffiné.	<i>Ibid.</i>
Axunge de la lune.	109	Borax en rocher, de la Chi-	
Azur occidental.	433	ne.	<i>Ibid.</i>
Azur oriental.	432	Borax, (<i>ses différens noms,</i>	
		<i>son origine, son raffinage,</i>	
		<i>&c.)</i>	<i>Ibid.</i>

B

B ANCHE.	141	Boue.	82
Basaltes.	217-228	Brèche. (marbre)	249
Béril.	415	Brèche grise.	<i>Ibid.</i>
Béril couleur de cire.	<i>Ibid.</i>	Brèche violette.	<i>Ibid.</i>
Béril factice.	417	Brocatelle. (marbre)	247
Béril huileux.	415	Brouillard.	21
Béril occidental.	416	Bruine.	19
Béril oriental.	<i>Ibid.</i>	Brun de montagne.	120
Bestieg.	91	Brun rouge.	119
Bétoire.	46	Buisson d'or.	328
Beurre de pierre.	531	Byssus minéral.	176-179

Biauty.	119	C ACHÉ.	349
Blanc de Troies.	127	Cacholin ; ou Cacholong.	
Blende.	194-226		348-349-324
Bleu de montagne des bou-		Caëtonite.	330
tiques.	435	Cailloux.	302
Bley-ertz.	438	Cailloux d'Alençon.	302-374
Bols.	407	Caillou d'Angleterre.	302
Bol d'Arménie.	109	Caillou à briquet.	317
Bols en billes.	<i>Ibid.</i>	Caillou de Bristol.	302
Bols blancs.	108	Caillou de Camberlau.	<i>Ibid.</i>
Bols bruns.	112	Caillou de Cayenne.	<i>Ibid.</i>
Bols couleur de chair.	110	Cailloux de corne.	227
Bols gris.	108	Cailloux d'Egypte.	302-315
Bols jaunes.	109	Cailloux demi-transparens,	
Bols noirs.	112	ou Silex.	316
Bols oriental & occidental.	108-110	Cailloux demi-transparens	
		blancs, Silex.	320
Bols rouges.	109		

Cailloux demi-transparens jaunâtres.	320	Camée.	333
Cailloux demi-transparens rougeâtres.	<i>Ibid.</i>	Caouac.	110
Cailloux ou Pierre à fusil.	<i>Ib.</i>	Catadupes.	39
Cailloux lamelleux.	307	Cataractes.	<i>Ibid.</i>
Cailloux opaques & grossiers.	316	Cauck.	300
Cailloux d'Orel.	302	Cendre bleue de montagne.	123
Cailloux, pierreries.	381	Cendres de tourbe.	85
Cailloux en masses.	307	Cendre verte.	122-435
Cailloux de Médoc.	302-374	Céruse noire.	194
Cailloux de Rennes.	302-439	Chair fossile, ou de montagne.	182
Cailloux du Rhin.	302-374	Charbon de tourbe.	87
Cailloux de roches, simples & opaques.	308	Charcédoine.	338
Cailloux de roche, à tissu de marne.	302	Chatoyante.	345-350
Cailloux roulés, appelés <i>Galets</i> .	304	Chatoyante des lapidaires.	346
Cailloux silex.	316	Chaussée des Géants.	220
Cailloux transparens, Agates.	321	Chaux.	238-239
Calcédoine.	338	Chaux fusée ou éteinte.	239
Calcédoine d'un gris ou blanc bleuâtre.	340	Chaux vive.	238
Calcédoine d'un gris brun.	339	Chernites.	243
Calcédoine d'un gris verdâtre.	<i>Ibid.</i>	Chiendent fossile & combustible.	183
Calcédoine laiteuse, ou de Volterre.	340	Choaspites.	415
Calcédoine orientale.	<i>Ibid.</i>	Cholong.	349
Calcédoine rayée & tachetée.	<i>Ibid.</i>	Chrysobates.	328
Calcédoine saphirine.	<i>Ibid.</i>	Chrysobéril.	415
Calcédoine de trois couleurs.	<i>Ibid.</i>	Chrysocolle.	502
Calchitis.	551	Chrysolite.	413
Call.	300	Chrysolite occidentale.	397
		Chrysolite d'un verd clair.	414
		Chrysolite d'un verd de poi- reau.	<i>Ibid.</i>
		Chrysoprase.	<i>Ibid.</i> & 415
		Ciment.	339
		Cinq fragmens précieux.	400
		Cokle.	300
		Colcotar naturel.	552
		Colcotar des boutiques.	<i>Ibid.</i>
		Colomine.	200

TABLE DES MATIERES. 571

Concrétions calcaires crys-	262	Craie verte savonneuse.	201
tallisées.	262	Cran.	126-140-156
Congelation stalactite.	363	Crayon noir, molybdène.	193
Cornaline.	329	Crayon noir des charpen-	213
Cornaline blanchâtre.	330	tiers.	213
Cornaline herborisée.	331	Crayon noir cubique.	196
Cornaline jaunâtre.	330	Crayon noir fin.	195
Cornaline occidentale, ou	329	Crayon noir grossier.	<i>Ibid.</i>
de nouvelle roche.	329	Crayon noir, ou Pierre	213
Cornaline œillée.	331	noire.	213
Cornaline onyce.	<i>Ibid.</i>	Crayon rouge.	120-195-196
Cornaline orientale, ou de	329	Crayon rouge salé.	541
vieille roche.	329	Crème de tartre.	564-565
Cornaline panachée.	330	Cron.	126-140-156
Cornaline rougeâtre.	329	Cryстал - bande.	371
Cornéole.	<i>Ibid.</i>	Cryстал bleu, ou faux Sa-	378
Cos.	216	phir.	378
Couches de la terre.	45	Cryстал brun.	379
Couperose blanche.	546	Cryстал équilatéral.	257-374
Couperose blanche du com-	547	Cryстал, faux Grenat.	379
merce.	547	Cryстал jaune, ou fausse To-	376
Couperose de cuivre.	545	paze.	376
Couperose de mine brute.	547	Cryстал jaune verdâtre	<i>Ibid.</i>
Couperose verte naturelle.	539	Cryсталins.	375
Craie.	125	Cryстал informe de Mada-	366-367
Craie blanche.	126	gascar.	366-367
Craie blanche d'Angleterre.	129	Cryстал de mines.	373-380
Craie d'un blanc sale.	<i>Ibid.</i>	Cryстал de montagne, in-	361
Craie de Briançon.	191	forme.	361
Craie de Briançon blanchâ-	192	Cryстал noir.	379
tre.	192	Cryстал obscur.	<i>Ibid.</i>
Craie coulante.	130	Cryстал de roche.	371
Craie dure.	128	Cryстал de roche creux.	374
Craie, ou Blanc d'Espagne.	<i>Ibid.</i> & 192	Cryстал de roche à deux	372
Craie friable.	127	pointes.	372
Craie marneuse dure.	130	Cryстал de roche à une	<i>Ibid.</i>
Craie marneuse tendre.	<i>Ibid.</i>	pointe.	<i>Ibid.</i>
Craie verte de Briançon.	192	Cryстал de roche pyramidal.	373
		Cryстал rouge, ou fausse	373
		Hyacinthe.	373

Cryſtal rouge, ou faux Ru-
bis. 377

Cryſtal rouge, ou faux Ru-
bis rouge. *Ibid.*

Cryſtal rouge, ou faux Ru-
bis violet. *Ibid.*

Cryſtal d'un rouge noir, ou
le faux Grenat. 379

Cryſtal ſpathique d'Iſlande.
257

Cryſtal verdâtre, &c. 378

Cryſtal verd, ou fauſſe Eme-
raude. *Ibid.*

Cryſtal d'un verd de pré, ou
la fauſſe Emeraude verte.
Ibid.

Cryſtaux, Pierres précieu-
ſes. 367

Cryſtaux polygones. 381

Cryſtaux purs de quartz. 380

Cryſtaux de roche hexago-
nes. 369

Cryſtaux de tartre. 566

Cuir foſſile, ou de monta-
gne. 180

Cuivre d'azur occidental.
434

Cuivre de cémentation. 56-
543

D

DARRIS. 83

Déeſſe Emeraude. 420

Dendrites. 326

Dendrophores. *Ibid.*

Dents de cochons. 259

Dépôt pierreux. 269

Diamant. 384

Diamant d'Alençon. 375

Diamant arrondi. 390

Diamants de couleur. 391

Diamant cubique. 391

Diamant de nature. 392

Diamant octaèdre en poin-
te. 387

Diamant plat. 390

Diamant de Portugal. 388

Division du règne minéral.
6-7-8

Dunes. 154

E

EAUX. 9

Eaux d'abyme. 43

Eaux acidules. 62

Eaux de l'air. 17

Eaux alcalines naturelles. 61

Eaux alumineuſes. 55

Eaux ammoniacales. 53

Eaux bitumineuſes. 66

Eaux de cémentation. 56

Eaux chargées de ſel com-
mun. 58

Eaux du ciel congelées. 22

Eaux du ciel coulantes. 18

Eaux de citerne. 44

Eaux communes ou ſimples.
16

Eaux dormantes. 42-44

Eaux empoisonnées. 57

Eaux d'Epfom. 479

Eaux d'étang. 43

Eaux de fleuve. 37

Eaux de fontaine, ou de
ſource douce. 29

Eaux de fontaine ſalées. 60-
35

Eaux de lacs. 44

Eau de Luce. 466

Eaux de marais. 43

Eaux de mare. *Ibid.*

Eaux marécageuſes. *Ibid.*

TABLE DES MATIÈRES. 573

Eaux de la mer.	58	Eaux vitrioliques martiales.	55
Eau mere de salpêtre.	484	Eaux vitrioliques de zinc.	57
Eau mere de sel marin.	495	Eaux vives qui suivent les variations des tems.	34
Eaux minérales , ou composées.	51	Eaux de vivier.	43
Eaux minérales chaudes.	67	Ecume de mer.	117-134
Eaux minérales froides.	51	Egriffée.	385-393
Eaux minérales grossieres ou terreuses.	52	Email clair.	375
Eaux minérales spiritueuses , ou éthérées.	63	Emeraude.	417
Eaux muriatiques.	58	Émeraude bâtarde.	421
Eaux puantes.	54	Emeraude de Carthagène.	420
Eaux de puits douces.	36	Emeraude occidentale.	419
Eaux qui contiennent du sel neutre.	64	Emeraude orientale.	<i>Ibid.</i>
Eaux de riviere.	37	Emeraude d'un verd avivé.	<i>Ibid.</i>
Eaux de roches.	29	Emeraude d'un verd très-clair.	<i>Ibid.</i>
Eaux savonneuses , ou smectites.	64	Emeraude de vieille roche.	<i>Ibid.</i>
Eaux de sources , ou uniformes , ou qui coulent périodiquement.	29-30-31	Escarboucle.	403
Eaux spiritueuses , volatiles , alcalines , urineuses.	53	Ether minéral naturel.	457
Eaux stagnantes , ou dormantes.	42-44	Esprit fumant de Libavius.	460
Eaux sujettes au flux & au reflux.	35		
Eaux terrestres.	28	F	
Eaux terrestres vives.	29	FALUN.	126-140-156
Eaux thermales simples & pures.	68	Farine fossile.	134
Eaux thermales spiritueuses.	69	Fausse Aigue marine.	290-378
Eaux thermales sulphureuses.	70	Fausse Améthyste.	290-377
Eaux thermales vitriolico-martiales.	69	Fausse chrysolite.	376
Eaux vitrioliques.	54	Fausse Emeraude.	290-378
Eaux vitrioliques de cuivre , ou de cémentation.	56	Fausse Galène.	194
		Fausse Hyacinthe.	378
		Fausse Topaze.	290-376
		Faux Albâtre.	271-285-286
		Faux Alun de plume.	172
		Faux Argent.	186
		Faux Asbeste.	172
		Faux Béril.	378

Faux Diamant.	380	Galaricte.	101
Faux Grenat.	379	Galaricide.	<i>Ibid.</i>
Faux Or.	186	Galaxias.	<i>Ibid.</i>
Faux Rubis.	377	Galets.	304
Faux Rubis d'un rouge jau- nâtre.	378	Garum.	492
Faux Saphir. <i>Ibid.</i> &	370	Gelée blanche.	23
Faux Spath.	364	Gelée minérale.	299
Feld-Spath.	291-364	Giacinto, guarnacino.	406
Feld-Spath blanchâtre.	365	Giallolino.	117
Feld-Spath rougeâtre. <i>Ibid.</i>		Girasol.	341
Fleur d'argent.	134	Girasol occidental.	342
Fleurs de chaux naturelle.		Girasol oriental.	<i>Ibid.</i>
	131	Givre.	24
Fleurs de fer.	266	Glace.	48
Fleurs de Gypse.	284	Glace inflammable.	50
Fleurs de Vitriol de Mars.		<i>Glacies mariæ.</i>	185-280
	540	Glaife.	91-92-99
Fleurs de Vitriol cuivreux.		Gneiff.	429
	544	Gœstein.	299
Fleuves qui se perdent & re- paroissent.	41	Grammatias	312
Flos-ferri.	266	Grande pluie, ou pluie d'o- rage.	19
Fluors minéraux &c.	287	Granite, ou Granit.	443
Flusse-Spath.	293	Granite destructible & spa- theux.	447
Foie de soufre.	463	Granite mêlé de feld-spath & de quartz.	445
Fondrières.	98	Granite quartzeux.	446
Fontaines bouillonnantes.	32-34.	Granite quartzeux, abon- dant en mica.	<i>Ibid.</i>
Fontaines brûlantes.	66	Granite réfractaire.	<i>Ibid.</i>
Fontaines horaires.	32	Granite violet oriental.	449
Fontaines intercalaires. <i>Ibid.</i>		Granite vulgaire.	445
Fontaines intermittentes. <i>Id.</i>		Granito rosso.	438-439
Fontaines journalières. <i>Ibid.</i>		Gravier.	148
Fontaines maïales. <i>Ibid.</i>		Grêle.	26
Fontaines périodiques. <i>Ibid.</i>		Grenat.	405
Fontaines temporaires.	33	Grenat de Bohême.	407
Frimat.	24	Grenat de différentes figu- res.	406
G AZON.	79	Grenat occidental.	407
Galactite.	101	Grenat oriental.	406

Hyacinthe d'un jaune de safran.	399	Jaspe onyx moucheté.	314
Hyacinthe miellée, ou couleur de miel.	399	Jaspe onyx trouble.	<i>Ibid.</i>
Hyacinthe occidentale.	<i>Ibid.</i>	Jaspe rouge.	310
Hyacinthe orientale.	398	Jaspe sanguin.	<i>Ibid.</i>

J

J ADE.	335-338
Jade blanchâtre.	338
Jade d'un verd clair.	<i>Ibid.</i>
Jade d'un verd foncé.	<i>Ibid.</i>
Jade d'Orient.	<i>Ibid.</i>
Jargon appelé faux diamant	380
Jargon d'Auvergne.	378-400
Jaspe-Agate.	313-323
Jaspe blanc.	309
Jaspe bleu.	311
Jaspe bleuâtre.	313
Jaspe d'un brun foncé.	310
Jaspe Calcédoine.	315
Jaspe camée.	314
Jaspe fleuri.	311
Jaspe fleuri blanc.	<i>Ibid.</i>
Jaspe fleuri brun.	312
Jaspe fleuri gris.	<i>Ibid.</i>
Jaspe fleuri moucheté jaune.	313
Jaspe fleuri rouge.	312
Jaspe fleuri verdâtre ou bleuâtre, ou Jaspe héliotrope.	313
Jaspe fleuri verd, ou le Jaspe verd sanguin.	312
Jaspe gris.	309
Jaspe d'un gris de fer, ou verdâtre.	310
Jaspe jaune.	309
Jaspe noir.	311
Jaspe onyx.	314

Jaspe onyx moucheté.	314
Jaspe onyx trouble.	<i>Ibid.</i>
Jaspe rouge.	310
Jaspe sanguin.	<i>Ibid.</i>
Jaspe serpent.	312
Jaspe d'une seule couleur.	309
Jaspe veiné.	313
Jaspe verd.	310-336
Jaspe universel.	313
Jaune de montagne.	117
Jaune de Naples.	<i>Ibid.</i>
Jaune stérile.	<i>Ibid.</i>
Jeu d'orgue des Géants.	220
Incrustation.	269
Introduction à la Minéralogie.	1
Joëchels.	543
Jolite.	296
Iris.	374
Iris Calcédoine.	340

K

K AMENOIE maslo, ou Kamina masla.	531
Kaolin.	92-447
Kessel-stein.	269
Knaver, Knaur, Kneiss, Kneuff.	222-429
Knop-stein.	207

L

L AINE de salamandre.	183
Lait de lune fossile.	133
Lambourde.	238
Lapis acerosus.	317
Lapis lazuli.	431 & suiv.
Lap plus noble des Pierres.	344
Lavege ou Laveze.	201
Letten.	91
Liège fossile, ou de montagne.	

TABLE DES MATIERES.

577

gne.	181
Limon , ou Tourbe limo- neuse.	182
Limon verd pétrifié.	338
Lin fossile & incombustible.	179
Lin des funérailles.	176
Liqueur muriatique.	492
Lithophosphore.	293

M

M ARBRE.	240
Marbre Ammonite.	251
Marbre blanc.	242
Marbre bleu.	244
Marbre brèche.	249
Marbre d'un brun foncé.	244
Marbre coloré factice.	245
Marbre conchyte.	250
Marbre figuré.	249
Marbre figuré de Florence.	250
Marbre figuré de Hesse.	<i>Ibid.</i>
Marbre gris.	243
Marbre gris-blanc.	244
Marbre jaune.	<i>Ibid.</i>
Marbre noir.	245
Marbre panaché , ou mélan- gé.	246
Marbre panaché blanc.	<i>Ibid.</i>
Marbre panaché brun.	247
Marbre panaché gris.	246
Marbre panaché jaune.	247
Marbre panaché noir.	248
Marbre panaché rouge.	247
Marbre panaché verd.	<i>Ibid.</i>
Marbre pisolite.	249
Marbre port-or.	248
Marbre poudingue.	249
Marbre rempli de coquilles.	250

Marbre rouge.	244
Marbre d'une seule couleur.	242
Marbre statuaire.	243
Marbre strié , ou coloré par bandes.	248
Marbre verd.	244
Marne.	135
Marne d'acier.	142
Marne crétacée.	137
Marne à foulons.	101, 138
Marne à foulons , blanchâ- tre.	<i>Ibid.</i>
Marne à foulons , grise.	139
Marne de papier.	140
Marne pétrifiable.	141
Marne pétrifiable figurée.	142
Marne pétrifiable , qui de- vient tuf.	<i>Ibid.</i>
Marne pétrifiable sablonneu- se.	<i>Ibid.</i>
Marne de pierre , ou écume de mer.	117
Marne pure.	137
Marne qui se décompose.	139
Marne vitrifiable.	143
Mélanterie	555
Memphyte.	333
Mergel.	91
Mer Glaciale.	59
Mer Rouge.	<i>Ibid.</i>
Mer Verte.	60
Mere d'Emeraude.	419
Mere de Rubis.	403
Mica.	183
Mica brillant & blanc.	185
Mica demi-sphérique.	188
Mica écailleux.	187
Mica jaune.	186
Mica noir.	<i>Ibid.</i>
Mica ondulé.	187
Mica des peintres.	193

Mica pur.	184	Ochre bleue.	123
Mica rougeâtre.	186	Ochre brune.	117-120
Mica strié & fibreux.	187	Ochre de cuivre.	122
Mica verd.	186	Ochre de fer , ou martiale.	116
Michlestein.	134	Ochre d'un gris bleuâtre.	118
Mielat & miellée.	20	Ochre jaune.	117
Mine de Génévrier.	174	Ochre noire.	121
Mine de Plomb noire des peintres.	193	Ochre qui contient de l'alun, du zinc, &c.	124-533
Mine de Plomb savonneuse.	194	Ochre rouge.	118
Miniere de Zinc vitriolique.	547	Ochre de ruë.	117
Miroir d'âne.	280	Ochre tuffiere.	123
Misy.	551	Ochre verte.	122
Moëlle des rochers.	109-134	Ochre de zinc.	116
Moilon.	238	Œil de chat.	342-345
Moilon de plâtre.	277	Œil du monde, &c.	346-348
Molybdène.	193	Onyx, ou onyce.	331
Momie végétale.	121	Onyx d'Arabie, ou orientale.	<i>Ibid.</i>
Montagnes.	5	Onyx occidentale.	333
Morillons.	420	Onychites.	272
Morochite.	134	Opale.	342
Moulard, ou Moulée.	102-115-118	Opale argentine.	345
<i>Muschader.</i>	499	Opale arlequine.	343
N		Opale couleur de lait.	<i>Ibid.</i>
NATRON.	467	Opale à flammes.	344
Natron d'Angleterre.	477	Opale jaunâtre.	<i>Ibid.</i>
Natron factice.	470	Opale noirâtre.	<i>Ibid.</i>
Nègres-cartes.	420	Opale occidentale.	<i>Ibid.</i>
Neige.	24	Opale orientale.	443
Nitre ou salpêtre.	458-463	Opale à paillettes.	<i>Ibid.</i>
Nitre ammoniacal.	458	Opale verdâtre.	345
Nitre à base terreuse.	<i>Ibid.</i>	Ophite.	197-203-204-441
Nitre cubique ou quadrangulaire.	<i>Ibid.</i>	Or de chat.	161-186
Nitriaires artificielles.	483	Ostéocole.	270
O		Ostracite.	200
CHRES.	114	Outremer.	432
		Ouvrages de grefferie.	353

Pierre à chaux , brillante.	236	Pierre de Domitien.	418 ; 423
Pierre à chaux , brillante & blanche , &c.	237	Pierre à écorce.	224
Pierre à chaux , brillante & noire.	<i>Ibid.</i>	Pierre écumante.	299
Pierre à chaux , brillante & panachée.	<i>Ibid.</i>	Pierre électrique.	423
Pierre à chaux , brillante & verdâtre.	<i>Ibid.</i>	Pierre élémentaire.	342-344
Pierre à chaux , dure & compacte.	234	Pierre d'évêque.	409
Pierre à chaux , compacte , grise & blanchâtre.	235	Pierre d'encre naturelle.	555
Pierre à chaux , compacte , brune ou noirâtre.	<i>Ibid.</i>	Pierre à fard.	191
Pierre à chaux , compacte , rouge.	<i>Ibid.</i>	Pierre à faulx.	355
Pierre à chaux , compacte , veinée.	<i>Ibid.</i>	Pierre à filtrer.	350-352
Pierre à chaux , compacte , verte.	<i>Ibid.</i>	Pierres fondues.	448
Pierre à chaux , inégale ou raboteuse.	237	Pierres formées dans l'eau.	262
Pierres aggrégées.	170-436	Pierres fusibles.	75-76
Pierre de chélidoine.	329	Pierre à fusil , ou fusilière.	320
Pierre de chypre.	179	Pierre à fusil , demi transparente blanche.	<i>Ibid.</i>
Pierre colubrine.	202	<i>Idem.</i> jaune ou rouge.	<i>Ibid.</i>
Pierre colubrine dure.	<i>Ibid.</i>	Pierre de Gothie.	353
Pierre colubrine feuilletée.	203	Pierres gypseuses.	274
Pierre colubrine tendre.	<i>Ibid.</i>	Pierre hépatique , ou hépatite.	297
Pierre de Côme.	200	Pierres herborisées.	326
Pierres , ou Roches composées.	425	Pierre herculienne , c'est l' <i>Aimant</i> .	
Pierre de Corail.	323	Pierre du Hertrey.	447
Pierres de corne.	227-317-430	Pierre de Horsham.	208
Pierre de corne , commune.	317	Pierre à l'huile.	216
Pierre divine.	338	Pierre Hydrophane.	347
Pierre de Domine.	142	Pierre d'hyrondelle.	329
		Pierre de jade.	338
		Pierres ignescentes.	302
		Pierres infusibles.	75-76
		Pierre d'Iris.	340-343-374
		Pierre de lait.	133
		Pierre de lard.	199
		Pierre de Liais.	234
		Pierre de Lumachelle.	250
		Pierre lumineuse.	294

TABLE DES MATIERES.

581

Pierre de Lune.	345	Pierres précieuses factices ,	
Pierre de Lydie.	217	ou de composition.	375
Pierres médiastines crystal-		Pierre puante.	296
lisées , gypseuses.	287	Pierre à rasoir.	216
Pierre mêlée de sel gemme.		Pierre rayée de Nanest.	
	491		429
Pierre de Memphis.	334	Pierre des rémouleurs.	354
Pierre meulière.	360-362	Pierre des rémouleurs ,	
Pierre de Moravie.	420	blanche.	<i>Ibid.</i>
Pierre muriatique.	490-491	Pierre des rémouleurs , d'un	
Pierre naxienne.	216	gris clair.	<i>Ibid.</i>
Pierre néphrétique.	305	Pierre des rémouleurs , jau-	
Pierre de Néron.	418-423	nâtre.	335
Pierre nitreuse.	482	Pierre des rémouleurs rou-	
Pierre noire Sciffile.	213-	geâtre.	<i>Ibid.</i>
	214	Pierreries occidentales.	382
Pierre oculaire.	345	Pierreries orientales.	<i>Ibid.</i>
Pierre d'œland.	251	Pierre de la rivière des Ama-	
Pierres odorantes.	296	zones.	338
Pierres ollaires.	197	Pierres de roches compo-	
Pierre ollaire à gros grains.		sées.	425
	201	Pierre de roche composée ,	
Pierre ollaire noire.	199	& appelée pierre d'Azur.	
Pierre ollaire solide.	202		431
Pierre ollaire tendre.	200	Pierres de roches simples ,	
Pierre des pierres.	333	de couleurs plus ou moins	
Pierre phosphorique.	293	vives.	308
Pierre phrygienne.	532	Pierres de roche , grossière	
Pierre à plâtre.	276	& aggrégée.	427
Pierre à plâtre spéculaire ,		Pierre de roche , opaque ,	
en cristaux & en feuilles		compacte , mélangée.	428
régulières.	280	Pierre de roche , opaque	
Pierre-porc , ou puante.		verte & fableuse.	<i>Ibid.</i>
	297	Pierre de roche , simple ,	
Pierre de porc-épic.	<i>Ibid.</i>	fablonneuse.	<i>Ibid.</i>
Pierre-porc prismatique.	<i>Ib.</i>	Pierre de Roslagen.	352
Pierre-porc rayonnée.	<i>Ibid.</i>	Pierre de sable.	349
Pierre-porc sphérique.	<i>Ibid.</i>	Pierre à sablon.	350
Pierre , dite porcelaine de		Pierre sacrée.	311
Lunebourg.	278	Pierre de sarcophage.	532
Pierre pourrie.	102	Pierre de sarde.	329
Pierres précieuses.	381	Pierre de sassenage.	<i>Ibid.</i>

Pierre favoneuse.	100	Porphyrite sablonneux.	441
Pierres simples & scintil-		Porta sancta. (marbre)	
lantes.	302		247
Pierres smectites.	197	Port-or. (marbre)	248
Pierre du soleil.	397-341	Potée de montagne.	119
Pierres stéatites.	197	Potelot.	194
Pierre de Stolpen.	218	Pozzolane.	162
Pierre talqueuse de Brian-		Poudingue.	442
çon.	191	Poudre d'azur commun.	435
Pierre de Tombe.	216	Poudre de sympathie.	549
Pierre de touche.	217-245	Prafe.	414
Pierre de petite vérole.	441	Primes, ou Fluors.	287
Pierre à vigne.	214	Prime d'Améthyste.	383
Pierre de violette.	296	Prime d'Emeraude.	310-
Pierres vitrifiables.	75-76		383
Pierre vitriolique.	549	Primes d'Hyacintes.	400
<i>Pietra citadina.</i>	250	Primes de pierreries.	383
Plat d'Émeraude.	422	Pseudo-prafes.	324-421
Plâtre.	275	<i>Puedra Emboscata.</i>	250
Plombagine.	194	Purette.	165
Plomb de mer.	<i>Ibid.</i>		
Plomb de mine.	<i>Ibid.</i>		
Pluie.	18-19		
Pluie de cendres.	21		
Pluie de feu.	<i>Ibid.</i>		
Pluie de sang.	<i>Ibid.</i>		
Pluie de souffre.	<i>Ibid.</i>		
<i>Pæderos.</i>	342		
Porcelaines diverses.	92		
Porcelaine de Lunebourg.	278		
Porphyre.	437		
Porphyre brocatelle.	439		
Porphyre à gros grains, &			
de différente nature.	442		
Porphyre poudingue.	<i>Ibid.</i>		
Porphyre rouge.	438		
Porphyre rouge, à taches			
noires.	439		
Porphyre verd.	440		
Porphyre verd antique.	441		
Porphyrite.	439		

Q

QUARTZ.	357
Quartz bleu.	364
Quartz carié, ou vermoulu.	360-361
Quartz coloré.	363
Quartz crystal.	367
Quartz cristallisé.	365
Quartz drusens.	366
Quartz Feld-Spath.	364
Quartz fragile irrégulier.	360
Quartz gras.	362
Quartz gras demi-transparent.	<i>Ibid.</i>
Quartz gras, opaque.	<i>Ibid.</i>
Quartz grainu.	359
Quartz en grenats.	360
Quartz laitieux.	363
Quartz rouge.	<i>Ibid.</i>

TABLE DES MATIERES.

583

Quartz transparent.	366
Quartz transparent en crys-	
taux réguliers.	<i>Ibid.</i>
Quartz transparent coloré ,	
	367
Quartz transparent informe ,	
non coloré.	367
Quartz verd.	364
Queux.	216

R

R ACINE d'Emeraude	421
Résidu pierreux.	269
Roche.	427
Roche composée de cail-	
loux.	425-437
Roche de corne.	223-217
Roche de corne , crystallisée	
noire.	220-223-227
Roche de corne , dure &	
composée de grains.	225
Roche de corne dure , plus	
ou moins luisante.	<i>Ibid.</i>
Roche de corne , à écorce	
dure.	224
Roche de corne , à écorce	
molle.	<i>Ibid.</i>
Roche de corne , à écorce	
noire, brune ou grise.	<i>Ibid.</i>
Roche de corne feuilletée.	
	225
Roche de corne feuilletée ,	
dure.	226
Roche de corne feuilletée ,	
tendre.	<i>Ibid.</i>
Roche de corne feuilletée	
& fibreuse.	<i>Ibid.</i>
Roche de corne à figure ou	
a tissu de Spath strié.	<i>Ibid.</i>
Roche dure , a petits points.	437

Roche de grès.	352-357-427
Roche de jaspe.	429
Roche en masses aggrégées.	
	436
Roche mélangée.	357
Roche grise. , mêlée de	
Mica.	428
Roche micacée.	428
Roche rouge sablonneuse.	429
Rochers.	427
Roche schisteuse.	428
Roche simple.	308
Roche simple feuilletée mi-	
cacée.	447
Roc vif.	427
Rosée.	20
Rouge brun.	119
Rouge d'Espagne.	<i>Ibid.</i>
Rouge d'Inde.	<i>Ibid.</i>
Rouge de montagne.	118
Rubasse.	375
Rubicelle.	404
Rubine d'argent.	<i>Ibid.</i>
Rubine d'arsenic.	<i>Ibid.</i>
Rubine de soufre.	<i>Ibid.</i>
Rubine de zinc.	<i>Ibid.</i>
Rubis.	401
Rubis balais.	596-403
Rubis cabochon.	404
Rubis onyx.	383
Rubis oriental.	402
Rubis de roche.	404-406
Rubis spinelle.	403
Rubrique.	199-196
Ruisseau.	37
Rusma.	556

S

S ABLES.	144-146
Sable brillant.	160
Sable brillant blanc.	161
Sable brillant jaune.	<i>Ibid.</i>

Sable brillant noir.	162	Sable spathique & gypseux.	<i>Ibid.</i>
Sable brillant réfractaire.	160		
Sable brillant verd.	161	Sable stérile des fondeurs.	158
Sables calcaires.	154		
Sables de coquilles.	156	Sable talqueux.	160
Sable coulant.	154	Sable vitreux.	149
Sable ferrugineux.	164	Sable volant.	153
Sable ferrugineux brun, ou rougeâtre.	165	Sablon, ou sable en poussière.	151
Sable ferrugineux, de différentes couleurs.	<i>Ibid.</i>	Sablon argilleux, ou terreux.	157
Sable ferrugineux noir, pauvre.	165	Sablon argilleux fin.	158
Sable fluide.	154	Sablon argilleux grossier.	157
Sable des fondeurs.	157	Sablon mobile.	154
Sable grossier.	148	Sablon stérile.	152-158
Sable à horloge.	151	Sablon appelé tangué de mer.	159
Sable jaune des fondeurs.	158	Sablon volant.	153
		Salband.	224
Sables ignescents.	149	Salpêtre.	479
Sable Indien.	166	Salpêtre artificiel.	483
Sable mélangé.	147	Salpêtre de houffage.	476, 480
Sable métallifère.	163		
Sable métallique, contenant de l'étain.	164	Salpêtre raffiné.	484
Sable mouvant.	153	Saltz-Schlag.	360
Sable de nature argilleuse.	157	Sanguine des peintres.	195
		Sanguine <i>spurius</i> .	541
Sable noir des fondeurs.	159	Sand-stein.	317
Sable perlé ou quartzeux.	149	Saphir.	411
		Saphir blanchâtre.	412
Sable de pierres.	147	Saphir, couleur d'eau.	<i>Ibid.</i>
Sable port-or.	166	Saphir occidental.	<i>Ibid.</i>
Sable de pouzzole.	162	Saphir œil de chat.	383-413
Sable quartzeux anguleux.	150	Saphir oriental.	411
		Saphir topaze.	383
Sable quartzeux rond.	<i>Ibid.</i>	Saphir verdâtre.	413
Sable qui contient du cuivre.	166	Sarde.	329
		Sarde agate.	335
Sable qui contient de l'or.	<i>Ib.</i>	Sardoine.	334
Sable de filex.	149	Sardoine jaspée.	323
Sable spathique.	155	Sardoine occidentale.	334
		Sardoine orientale.	<i>Ibid.</i>

TABLE DES MATIERES. 585

Sardonix.	334-335	Sel ammoniac en fleurs. <i>Ib.</i>	
Saumure de la terre.	525	Sel ammoniac fossile blanc.	
Schirl-blende.	226		499
Schistes.	205	Sel ammoniac mecarra.	501
Schiste à feuilles apparen-		Sel ammoniac mêlé à du sa-	
tes.	221	ble.	498
Schiste à feuilles non-appa-		Sel ammoniac des Volcans.	
rentes.	222		<i>Ibid.</i>
Schiste à feuilles ondulées.		Sel anonyme.	477
	<i>Ibid.</i>	Sel de chaux.	475
Schiste, en forme de ro-		Sel commun.	485-492
gnons.	<i>Ibid.</i>	Sel de cuisine.	492
Schiste grossier.	219	Sel de cuisson.	493-495
Schiste micacé.	212	Sel cuivreux.	545
Schlot.	494	Sel de Duobus.	457
Schoërl, ou Schorl.	227-	Sel d'Egra.	479
	298-300	Sélénite.	280-456-473
Sédiment.	269	Sélénite blanche.	281
Sels.	450	Sélénite feuilletée & Gypseu-	
Sel acide minéral.	451-454-	ses.	280
	455	Sélénite jaune.	281
Sel alcali.	451	Sélénite de plusieurs cou-	
Sel alcali fixe.	<i>Ibid.</i>	leurs.	<i>Ibid.</i>
Sel alcali naturel.	467	Sel d'Epsom.	476-479
Sel alcali terreux.	<i>Ibid.</i>	Sels essentiels.	560
Sel alcali végétal.	461	Sel fluor marin.	459
Sel alcali volatil.	452-561	Sel fluor nitreux.	457
Sel Alembrot	486	Sel fluor vitriolique.	456
Sel alkitran.	<i>Ibid.</i>	Sel fossile marin.	486
Sel amer d'Angleterre.	479	Sel fusible d'urine.	454
Sel ammoniac.	459-466-497	Sel gemme.	464-486
Sel ammoniacal nitreux.	458	Sel gemme du commerce.	491
Sel ammoniacal vitriolique.		Sel de Glauber.	457-477
	457	Sel d'Inde, ou pyramidal.	495
Sel ammoniac du commer-		Sel marin.	485-492
ce, ou artificiel.	500	Sel marin qui se trouve au	
Sel ammoniac en croûtes.		fond & sur le bord de la	
	497	mer	494-496
Sel ammoniac des eaux mi-		Sel métallique.	537
nérales.	499	Sel microscopique.	454
Sel ammoniac des étables.		Sel mural.	471
	498	Sel naturel des lacs.	496

Sel naturel de source & de fontaine.	496	Spath crystallisé en crêtes de coq.	260
Sel neutre.	452	Spath crystallisé feuilleté , & par faisceaux.	<i>Ibid.</i>
Sel neutre calcaire.	476	Spath crystallisé en filets.	261
Sel neutre pur.	474	Spath crystallisé en group-pes.	258
Sel neutre naturel.	473	Spath crystallisé hexagone.	259
Sel neutre en pyramides creuses.	475	<i>Idem</i> feuilleté avec la moi-tié d'un octogone.	260
Sel neutre vitriolique à base calcaire.	456	Spath en crystaux inclinés.	261
Sel de Perse.	509	Spath. crystallisé en prismes hexagones.	259
Sel de pierre.	483-485	Spath crystallisé en prismes endécaèdres.	260
Sel phosphorique d'urine.	454	Spath crystallisé en pyra-mides octaèdres.	259
Sel de Sedlitz , &c.	478	Spath crystallisé en prismes tétradécaèdres.	260
Sel Tabéri.	486	Spath crystallisé en roses.	<i>Ibid.</i>
Sel tartareux.	572	Spath crystallisé transpa-rent , polygone.	258
Sel de tartre.	564	Spath cubique , ou rhomboï-dal & opaque.	255
Sel végétal.	464	Spath en cylindre.	261
Sel volatil d'Angleterre.	466	Spath dur des champs , & scintillant.	364
Serpentine.	203	Spath drusen.	258
Serpentine demi - transpa-rente.	204	Spath feuilleté.	254
Serpentine opaque.	<i>Ibid.</i>	Spath fusible.	289
Serpentine de Saxe.	<i>Ibid.</i>	Spath grainelé , ou sablon-neux.	254
<i>Serpentino antico orientale.</i>	441	Spath en grappes.	261
<i>Siderites. (Diâmans)</i>	391	Spath en globules & en boule.	<i>Ibid.</i>
Silex.	316	Spath gypseux , en plumes.	284
Smaragdo-prase.	421	Spath lenticulaire.	260
Smectis.	99		
Solétard.	101		
Sory.	550		
Soude blanche d'Egypte.	467-470		
Soufre végétal.	21-71		
Spath.	252		
Spath basaltique.	227		
Spath en colonnes.	261		
Spath crystallisé en cubes rhombéaux.	258		
Spath crystallisé en cubes.	<i>Ib.</i>		

TABLE DES MATIERES. 587

Spath pesant, compact &c.	289	Talc noir friable.	194
Spath phosphorique, ou séléniteux.	293	Talc en pierre des boutiques.	192
Spath en pyramides tronquées.	260	Talc stéatite.	<i>Ibid.</i>
Spath tétraèdre.	<i>Ibid.</i>	Talc verd de Briançon.	<i>Ibid.</i>
Spath transparent, cubique ou rhomboïdal.	255	Talc verd marbré.	193
Spath transparent blanc.	256	Talc verd de Venise.	190
Spath transparent jaunâtre.	<i>Ibid.</i>	Tangue forte.	160
Spath d'un jaune de safran.	<i>Ibid.</i>	Tangue grise.	<i>Ibid.</i>
Spath transparent noirâtre.	<i>Ibid.</i>	Tangue légère.	<i>Ibid.</i>
Spath transparent veiné.	<i>Ib.</i>	Tangue de mer.	159
Spath transparent verd.	<i>Ib.</i>	Tangue usée.	160
Spath vitreux, de différentes couleurs.	289	Tartre blanc.	566
Stalactites.	263	Tartre purifié.	<i>Ibid.</i>
Stalagmites.	<i>Ibid.</i>	Tartre rouge.	<i>Ibid.</i>
Stéatites.	197-199	Tartre vitriolé.	457-461-463
<i>Stein-butter.</i>	531	Tempête de pluie.	20
Stéléchites.	270	Terre Adamique.	118
<i>Sterile nigrum.</i>	193	Terreau.	79-80
Straz.	375	Terres.	73
Stuc.	251	Terres alcalines.	74-124
Sublimé corrosif.	460	Terre alumineuse.	528
		Terre alumineuse blanche.	529
		Terre alumineuse brune.	<i>Ib.</i>
		Terre alumineuse noire.	<i>Ib.</i>
		Terre Ampelite.	213-214
		Terre animale.	87
		Terre animale non changée.	88
		Terre animale pure.	<i>Ibid.</i>
		Terre agilleuse.	78
		Terre à argille blanche.	91
		Terre blanche de Goldberg.	109
		Terre bleue de montagne.	123
		Terre bolaire.	107
		Terre de boucarot.	110
		Terre calaminaire.	116
		Terre calaminaire vitriolique.	547

T

TALC.	188
Talc blanc.	189
Talc commun.	191
Talc cubique.	196
Talc glacé en masses.	191
Talcite.	<i>Ibid.</i>
Talc jaune.	190
Talc noir.	199
Talc noirâtre de Briançon.	193

Terres calcaires.	124	Terre muriatique.	490-491
Terres calcaires, mélangées.	132	Terre neuve.	81
Terre du Chaw.	113	Terre nitreuse.	482
Terre des cimétieres.	87	Terre noirâtre des jardins.	80
Terre cimolée.	102	Terre noire & boueuse des marais.	83
Terre cimolée grasse.	99	Terre noire des fondeurs.	158
Terre cimolée des ouvriers.	102	Terre noire de Tripoli.	99
Terre de Cologne.	121	Terre d'ombre.	120
Terres colorées de montagne.	114	Terre d'ombre, d'un brun clair.	121
Terre commune des labours.	80	Terre d'ombre, d'un brun foncé.	<i>Ibid.</i>
Terre des couteliers, ou des rémouleurs, ou moulard.	102	Terre de Patna.	108
Terre crétacée, d'un rouge foncé.	120	Terre phosphorique.	295
Terre à détacher.	99	Terres à pipes.	92
Terre forte, ou terre sableuse.	158	Terre à pipes, blanche.	94
Terre à foulons.	99	Terre à pipes, grise.	<i>Ibid.</i>
Terre franche, ou terreau.	79-80	Terre à porcelaine.	91
Terre fusible.	75-76	Terre pourrie.	102
Terres grasses.	88	Terre en poussière.	78
Terre infusible.	75-76	Terre rouge.	118
Terre labourable.	81	Terre d'un rouge foncé.	119
Terre de Lemnos.	112	Terre d'un rouge pâle.	<i>Ibid.</i>
Terre lumineuse.	295	Terre rouge de vitriol.	552
Terre de Mafta.	113	Terre de S. Hulderic.	113
Terre mêlée de bleu & de verd.	123	Terre savonneuse.	99
Terre mêlée de sel gemme.	491	Terre figillée.	107
Terres métalliques, ou ochres.	114	Terre tourbeuse, ou limonneuse, végétale & animale.	85
Terres minérales, ou composées, colorées.	<i>Ibid.</i>	Terre tremblante, ou élastique.	84
Terre miraculeuse de Saxe.	135	Terre végétale des vallées.	<i>Ibid.</i>
		Terre verte des montagnes.	122
		Terre verte de Véronne.	<i>Ibid.</i>
		Terre vitriolique.	542

589

Terre vitriolique de cuivre.	545	<i>Trichites.</i>	528-541
Terre vitriolique bleue, de cuivre.	<i>Ibid.</i>	Tuf.	268
Terre vitriolique verte de cuivre.	<i>Ibid.</i>	Tuf argilleux.	<i>Ibid.</i>
Terre des voieries.	88	Tuf ochreux.	123
Teusebe, ou Tusebe.	245	Tuf sableux.	<i>Ibid.</i>
<i>Tinchar, Tinkal, Tincal.</i>	503	Tuf stalactite.	268
Tire-cendre.	423	Turpeline.	423-425
Topase.	392		
Topase d'Allemagne.	396		
Topase des anciens.	394-396		
Topase du Brésil.	396		
Topase cubique.	397		
Topase en fumée.	379-396		
Topase occidentale.	395		
Topase orientale.	394		
Topase de Saxe & de Bohême.	379-395		
Topase succinée.	399		
Torrent.	39		
Tourbes.	82-87		
Tourbe bitumineuse.	85		
Tourbes composées, animales & végétales.	85		
Tourbe coquillere, ou escargoteuse.	87		
Tourbe limoneuse.	82		
Tourbe limonneuse fœtide.	83		
Tourbe limonneuse noire.	<i>Ibid.</i>		
Tourbe limonneuse, sans odeur.	<i>Ibid.</i>		
Tourbe végétale, proprement dite.	84		
Tourmaline.	423-425		
Tournamal.	423		
Trapp.	222-227-229		
Tripoli.	103		

590 TABLE DES MATIERES.

Vitriol mixte.	548	vitriol verd des boutiques.	
Vitriol mixte composé de			540
cuivre & de fer.	<i>Ibid.</i>	Vitriol de Zinc, ou de Gos-	
Vitriol mixte composé de		lar.	457-546
cuivre, de fer & de zinc.			
	<i>Ibid.</i>		
Vitriol neutre métallique de		Y	
zinc.	546	Y ou.	333
Vitriol Romain.	547		
Vitriol rouge des boutiques.		Z	
	552		
Vitriol rouge naturel.	<i>Ibid.</i>	Z AMARUT.	419
&	553	Zéolite.	298
Vitriol de Vénus, &c.	545	Zône brumeuse.	18
Vitriol verd.	539	Zône ou région glaciale	<i>Ibid.</i>

Fin de la Table des Matieres.

FAUTES A CORRIGER.

- P**AGE 62, ligne 4. X, lisez IX.
Page 88, ligne 29. les terres, lisez les terres.
Page 124, ligne 27. elle, lisez elles.
Page 206, ligne 30. trou-, lisez trouvent.
Page 227, ligne 34. p. 202, lisez p. 222.
Page 254, ligne 11. de fable, lisez de spath.
Page 263, ligne 31. *stalacticon*, lisez *stalacticon*.
Page 299, ligne 6. rapportées, lisez apportées.
Page 304, ligne 34. coulés, lisez roulés.
Page 307, ligne 13. crayers, lisez crayeres.
Page 354, ligne 8. *partiulis*, lisez *particulis*.
Page 362, ligne 4. *attractu*, lisez *attactu*.
Page 380, ligne 37. le crystal, lisez les crystaux.
Page 534, ligne 34. un, lisez une.

